

HEITZMANN,

ANATOMISCHER ATLAS.

SIEBENTE AUFLAGE.

DIE

DESCRIPTIVE UND TOPOGRAPHISCHE

ANATOMIE

DES

MENSCHEN

IN 650 ABBILDUNGEN.

VON

DR. C. HEITZMANN.

SIEBENTE, VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE.

MIT 171 COLORIRTEN FIGUREN.



WIEN UND LEIPZIG.
WILHELM BRAUMÜLLER
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.
1893.

Druck von Friedrich Jasper in Wien.

Papier der Arnauer Papierfabrik.

VORWORT

ZUR

FÜNFTEN AUFLAGE.

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage im Jahre 1870 hat das Werk eine Verbreitung in mehr als 30.000 Exemplaren gefunden. Schon seit Jahren wurde vielfach der Wunsch ausgesprochen, eine colorirte Ausgabe zu veranstalten, da Verständniss und Uebersicht hierdurch gefördert würden.

Zu diesem Zwecke wurden demnach vor einigen Jahren die ersten Versuche unternommen. Der ursprüngliche Plan, nicht nur die Gefässe, sondern auch die Muskeln, Knochen u. s. w. zu coloriren, musste jedoch fallen gelassen werden, da sich einem solchen Unternehmen vorerst noch bedeutende Schwierigkeiten darboten, und viele Figuren durch das Colorit eher gelitten, als gewonnen hätten. In vorliegender Auflage sind daher nur die Arterien und Venen in Farben dargestellt.

Der Text wurde sorgfältig durchgesehen und überall, wo sich Veraltungen oder Ungenauigkeiten ergaben, verbessert. Am Schluss des Werkes folgt ein vollständiges Sachregister. Möge sich die neue Auflage ebenso, wie die früheren, der Gunst der Mediciner erfreuen.

Vorschläge zu etwaigen Verbesserungen oder Vermehrungen wolle man gefälligst direct an die Verlagshandlung richten.

New-York, im Juni 1888.

C. Heitzmann.

VORWORT

ZUR

SIEBENTEN AUFLAGE.

Wieder, wie vor sieben Jahren, habe ich einen zweimonatlichen Aufenthalt in Wien dazu benützt, um diesen Atlas zu vervollkommnen, indem ich Fehler verbesserte, viele Abbildungen änderte und eine Anzahl neuer hinzufügte. Wieder hatte ich mich der thatkräftigen Hilfe meines Freundes, Herrn Prof. E. Zuckerkandl, zu erfreuen, wofür ich ihm an dieser Stelle Dank sage.

Mein aufrichtiges Bestreben geht dahin, einen möglichst fehlerfreien Atlas herzustellen; denn dass ein solches Werk überhaupt tadellos gemacht werden kann, möchte ich als eine Unmöglichkeit betrachten. Die Auffassungen der tüchtigsten Anatomen schwanken eben und verändern sich mit der fortschreitenden Erkenntniss der Thatsachen. Ich verweise nur auf die Gesichtsmuskeln, auf den Verlauf des Bauchfells, auf den *Descensus testiculorum.* In vielen Dingen hat die Auffassung eines tüchtigen Beobachters und Denkers höheren Werth, als die schablonenhafte Anschauungsweise der Mehrheit.

Da die Histologen heute darüber einig sind, dass die sogenannten »Lymphdrüsen« keine epithelialen Bildungen, demnach keine Drüsen sind, möchte ich an Stelle der irrigen Bezeichnung »Glandula lymphatica« den in englischen Anatomien längst eingebürgerten Namen »Ganglion lymphaticum« empfehlen, deutsch »Lymphknoten« und »Lymphknötchen«. An Stelle der gleichfalls irrigen Bezeichnung »adenoides Gewebe« wird »Lymph-Gewebe« wohl genügen.

Wien, im Juli 1890.

C. Heitzmann.

INHALT.

I Knochen. Gelenke. Bänder.

II. Muskeln. Fascien. Topographie.

III. Sinneswerkzeuge.

IV. Eingeweide. Topographie.

V. Nervensystem.

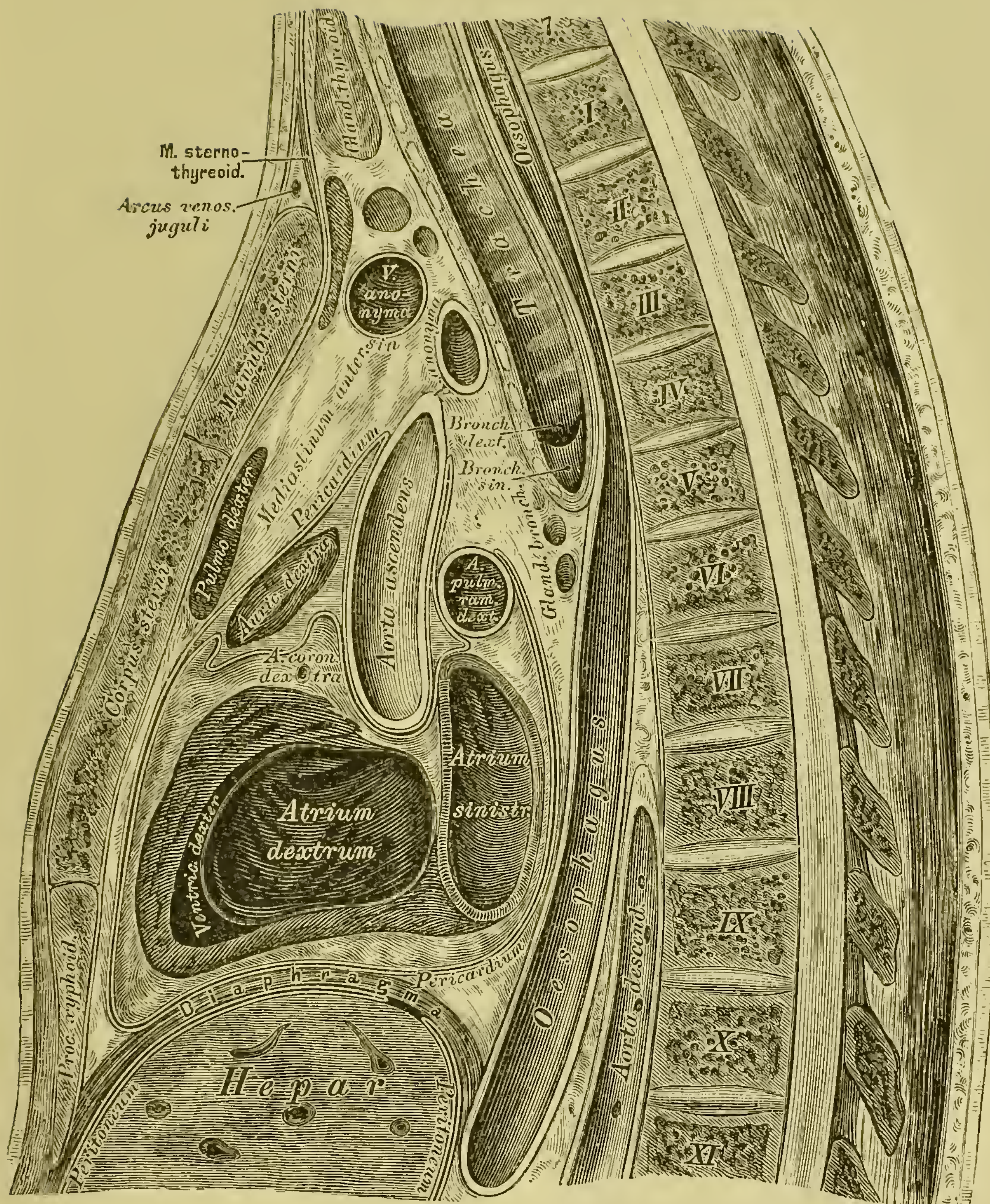
VI. Blut- und Lymphgefäss-System. Topographie.

VI.

BLUT- UND LYMPHGEFÄSS-SYSTEM.

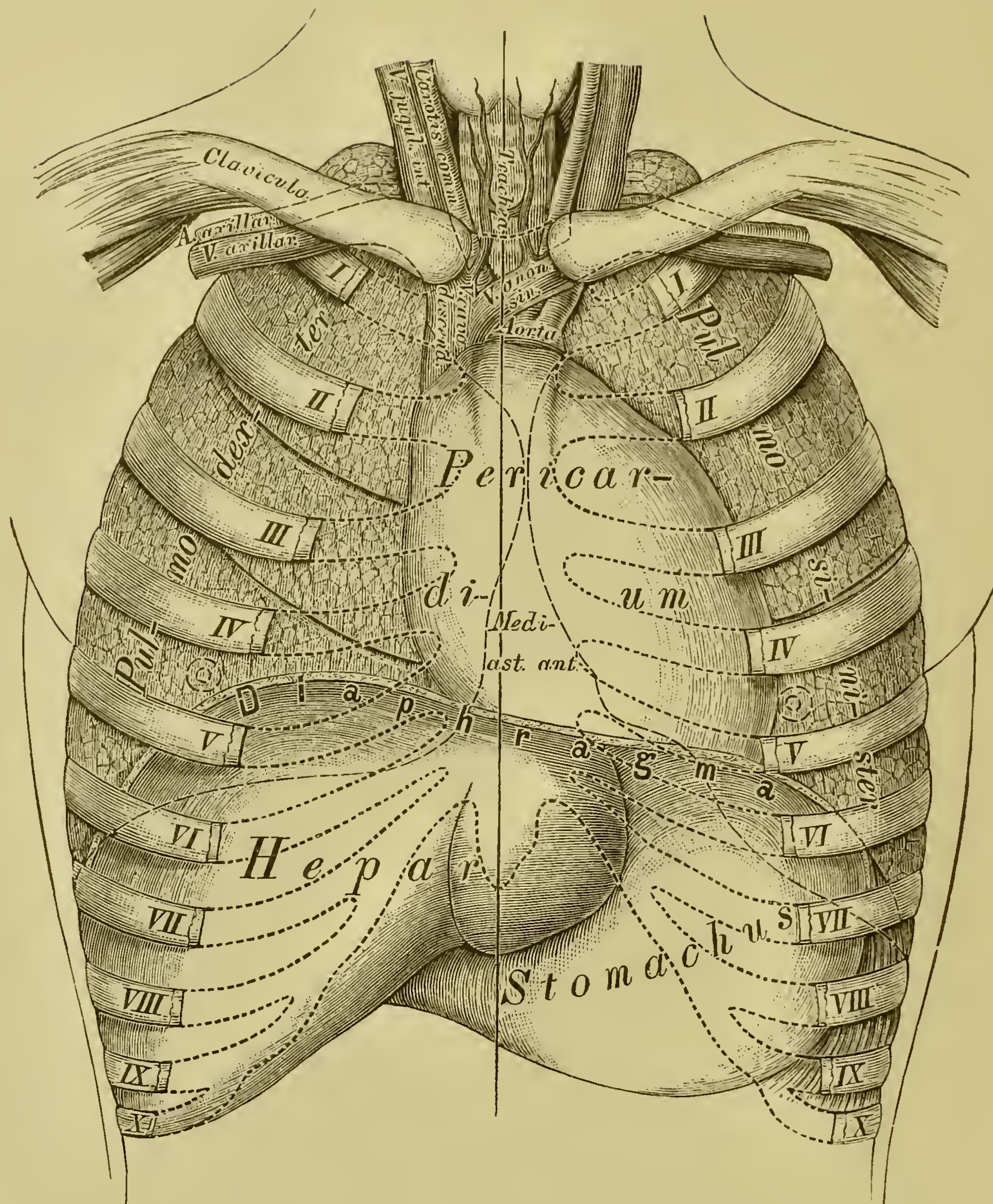
TOPOGRAPHIE.





533. Medialer Durchschnitt durch die Brust eines 21jährigen Mannes.

In 1/2 natürlicher Grösse. Nach W. Braune.

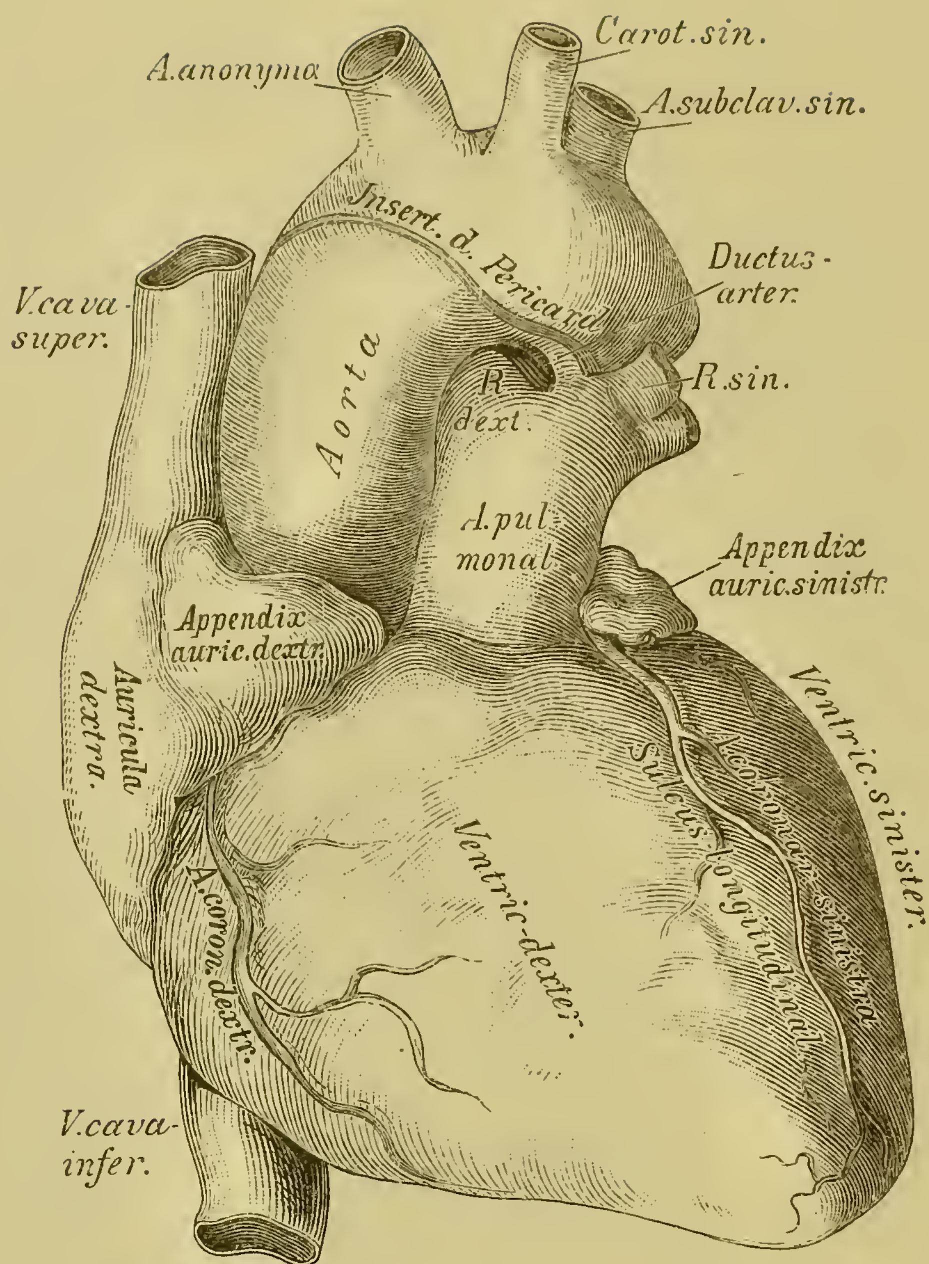


534. Topographie der Brusteingeweide.

Das Herz liegt in einem Beutel, dem *Pericardium*, welcher kegelförmig, mit einer oberen Spitze und einer unteren Basis versehen erscheint. Die letztere ist mit dem *Centrum tendineum Diaphragmatis* verwachsen. Das *Pericardium* besteht aus einem äusseren und einem inneren Blatte; das erstere besitzt die Structur fibröser, das letztere jene der serösen Häute. Das innere Blatt umkleidet nicht nur die Innenfläche des Herzbeutels, sondern auch die Aussenfläche des Herzens, verhält sich somit wie ein Pleurasack. Das fibröse Blatt geht in die äussere Schichte der aus dem Herzen entspringenden grossen Arterien über.

535. Topographie der Brusteingeweide.

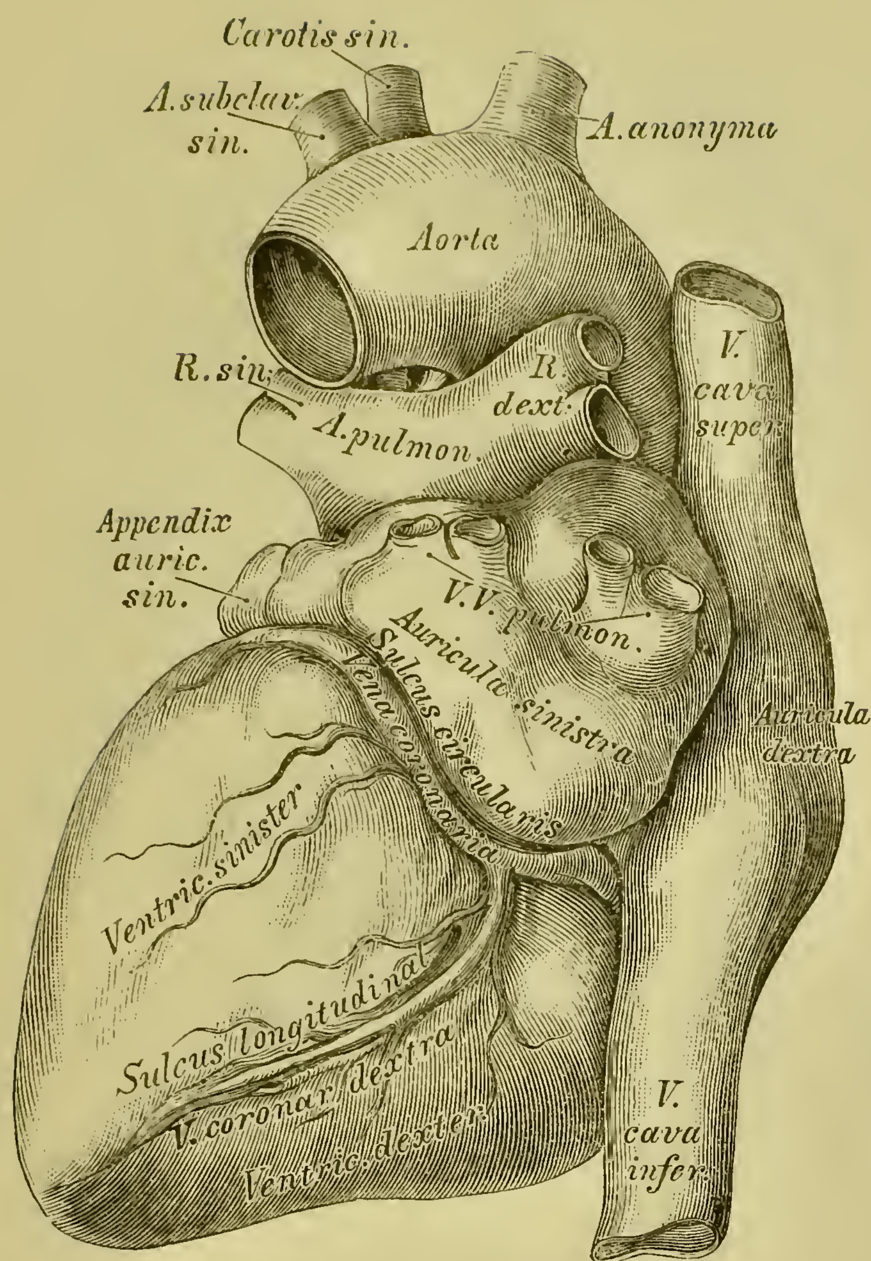
Die Anheftungsstelle des Herzbeutels liegt vorne an der vorderen Fläche des Aortenbogens, hinten an der Theilung der *Arteria pulmonalis,* sie reicht demnach vorne höher hinauf als hinten. Man findet deshalb nach Eröffnung des Pericardiums auch einen Theil der grossen Gefässe in dessen Höhle eingeschlossen. Die *Aorta* und *Arteria pulmonalis* sind mit je einem selbstständigen Ueberzuge des umgeschlagenen Theiles des Pericardiums versehen; die *Venae cavae* und *Venae pulmonales* hingegen mit einem unvollständigen. Der Raum zwischen Herz und Herzbeutel enthält eine geringe Menge von *Liquor Pericardii.*



536. Das Herz und die grossen Gefässe.

Ansicht von vorne in 1/2 natürlicher Grösse.

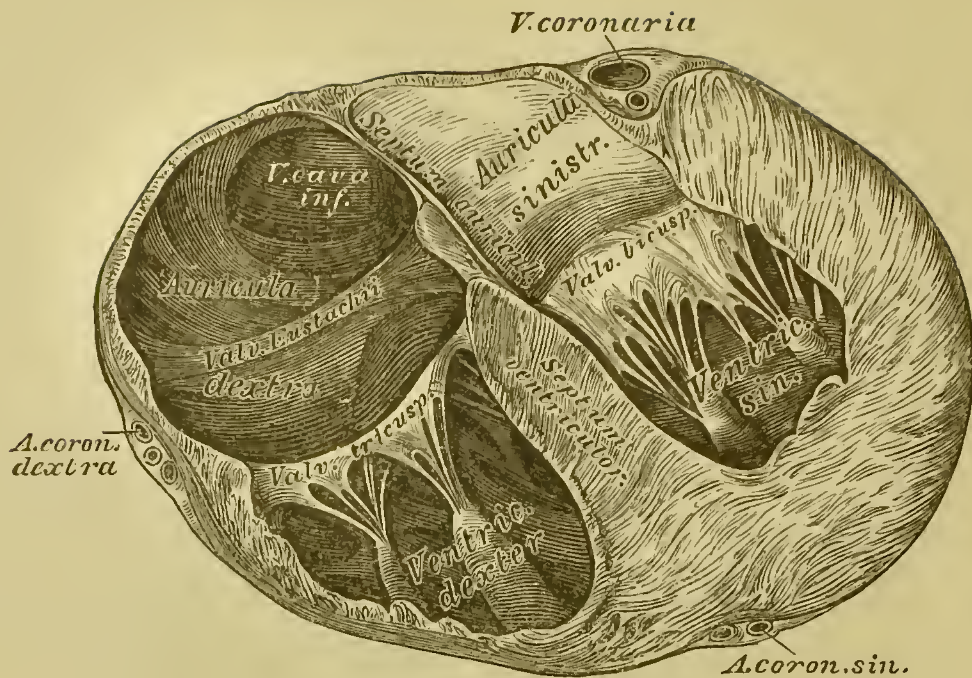
Das Herz, *Cor*, ist ein hohler, kegelförmiger Muskel, welcher in der Brusthöhle links von der Mittellinie, zwischen den concaven Flächen der Lungen liegt. Das Herz besitzt eine obere Basis und eine nach links und unten gekehrte Spitze, *Apex;* eine vordere convexe und eine hintere platte Fläche und zwei Seitenränder. Etwas nach links von der Mitte der vorderen Fläche verläuft der *Sulcus longitudinalis*, welcher sich rechts von der Spitze an die hintere Fläche umbeugt. Durch diese Furche wird das Herz in eine rechte und eine linke Hälfte abgetheilt. Beide Hälften werden wieder durch den *Sulcus circularis s. transversus* senkrecht geschnitten; derselbe ist jedoch nur an der hinteren Herzfläche deutlich sichtbar.



537. Das Herz und die grossen Gefässe.

Ansicht von hinten in $^1/_2$ natürlicher Grösse.

Die Lage des Herzens ist nur in den frühesten Stadien der Bildung des Embryo eine senkrechte; beim Erwachsenen bildet die Längsaxe des Herzens zu jener des Körpers einen Winkel von circa 50^0. Die Basis des Herzens befindet sich zwischen der zweiten und dritten linken Rippe und reicht bis in den Zwischenraum zwischen viertem und fünftem rechten Rippenknorpel; dessen Spitze liegt hinter den vorderen Enden der linken fünften und sechsten Rippe. Die Längsaxe des Herzens zieht somit von rechts oben nach links unten, zugleich befindet sich die Basis weiter hinten als die Spitze.

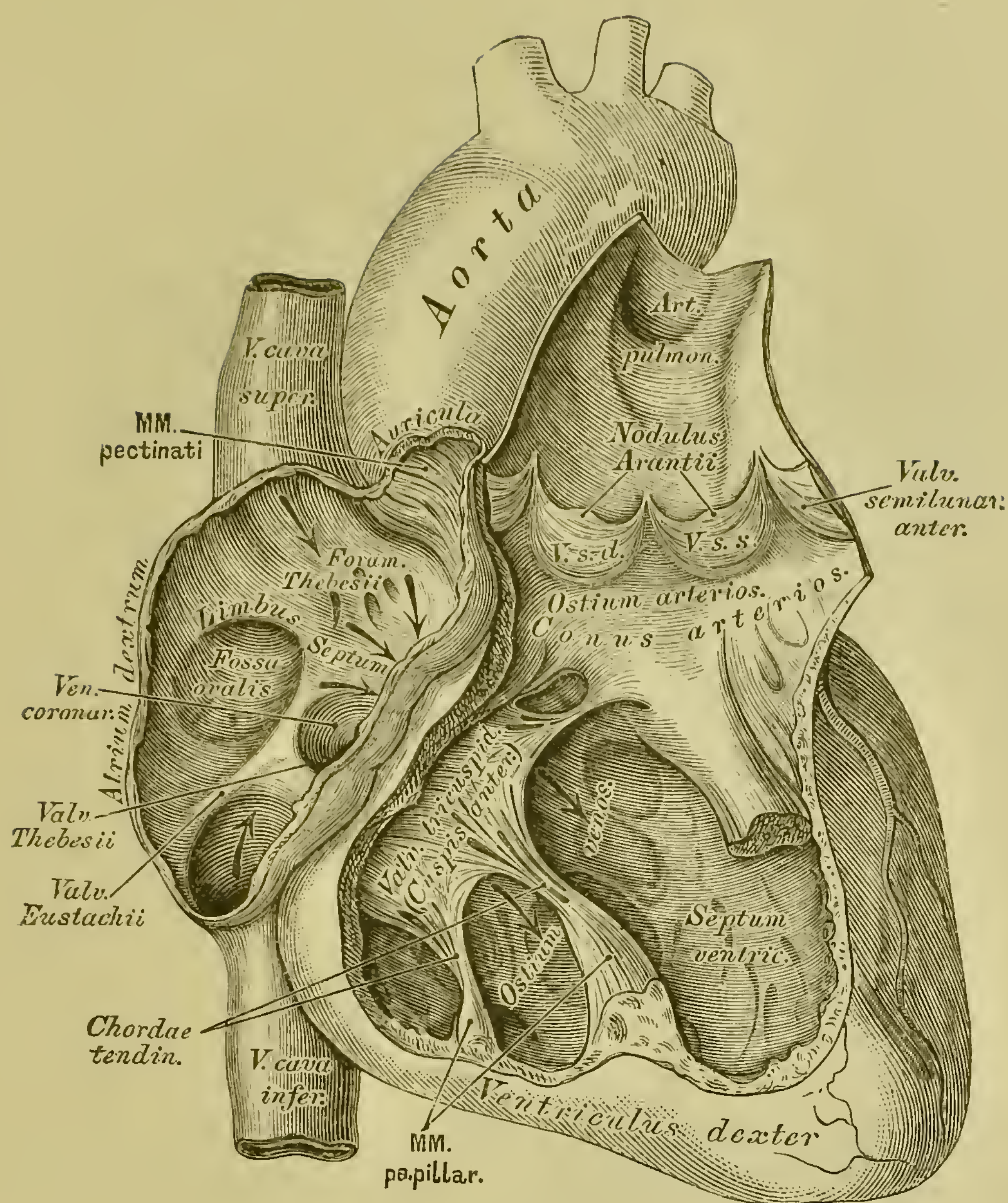


538. Horizontalschnitt durch das Herz.

(Senkrecht zur Längsaxe des Körpers.)

Die Herzhöhle wird durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt; jede dieser Hälften besteht aus einer Kammer, *Ventriculus*, und einem Vorhofe, *Atrium*, welch' letztere je ein Herzohr, *Auricula*, aufweisen. Die Scheidewand zwischen den Kammern heisst *Septum ventriculorum;* jene zwischen den Vorhöfen *Septum atriorum.* Jede Kammer ist von dreieckiger Gestalt; die linke in ihren Wandungen beträchtlich dicker als die rechte. Die an der Innenfläche der Kammern vorragenden fleischigen Balken heissen *Trabeculae carneae;* jene der Vorkammern Kammmuskeln, *Musculi pectinati.*

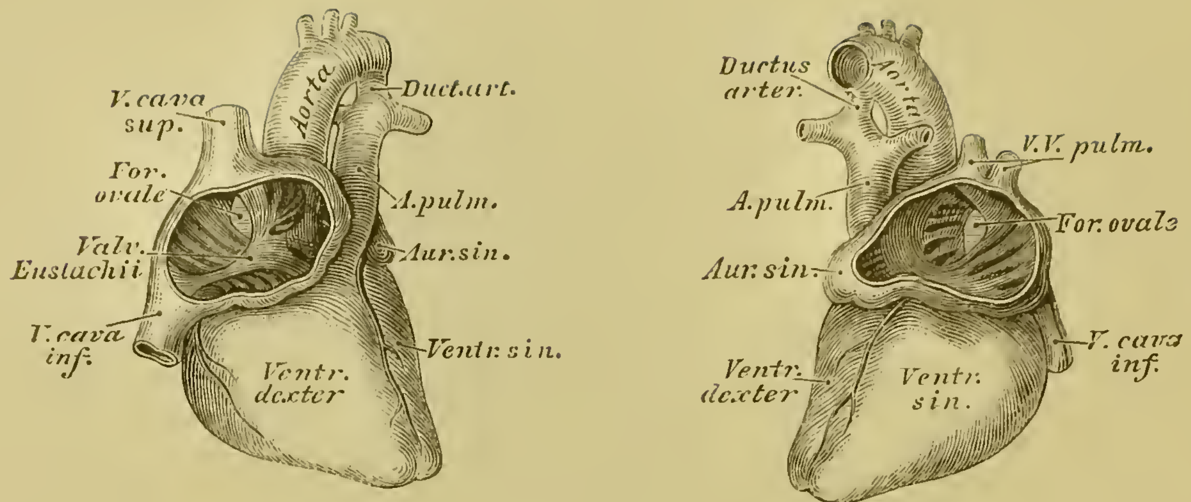
In die rechte Vorkammer münden die Hohlvenen und die Herzvenen; in die linke die vier Lungenvenen. Jede Vorkammer mündet in die entsprechende Kammer durch das *Ostium atrio-ventriculare s. venosum;* die Kammern hingegen führen in die aus ihnen entspringenden Arterien durch je ein *Ostium arteriosum*, und zwar die rechte Kammer in die *Arteria pulmonalis*, die linke in die *Aorta.* An sämmtlichen Ostien befinden sich Klappenapparate: zwischen Vorkammern und Kammern die *Valvulae atrio-ventriculares;* zwischen Kammern und Arterien die *Valvulae semicirculares.*



539. Das rechte Herz eröffnet.

Am *Ostium venosum* der rechten Kammer befindet sich die dreizipfelige Klappe, *Valvula tricuspidalis;* an jenem der linken Kammer die zweizipfelige Klappe, *Valvula bicuspidalis s. mitralis.* An die Klappen setzen sich die *Chordae tendineae* fest, welche mit zapfenförmigen Muskeln, *Musculi papillares,* zusammenhängen.

An den Arterienmündungen beider Kammern stehen je drei halbmondförmige Klappen, *Valvulae semilunares,* welche mit ihren freien, concaven Rändern gegen die Lumina der entsprechenden Arterien gerichtet sind. In der Mitte des freien Saumes einer jeden halbmondförmigen Klappe liegt je eine kleine Verdickung, *Nodulus Arantii,* welche zumal an den Semilunarklappen der Aorta deutlich ausgeprägt ist. Die innere Auskleidung aller Räume des Herzens wird von einer dünnen, bindegewebigen, mit Endothel ausgekleideten Schicht, dem *Endocardium,* hergestellt.



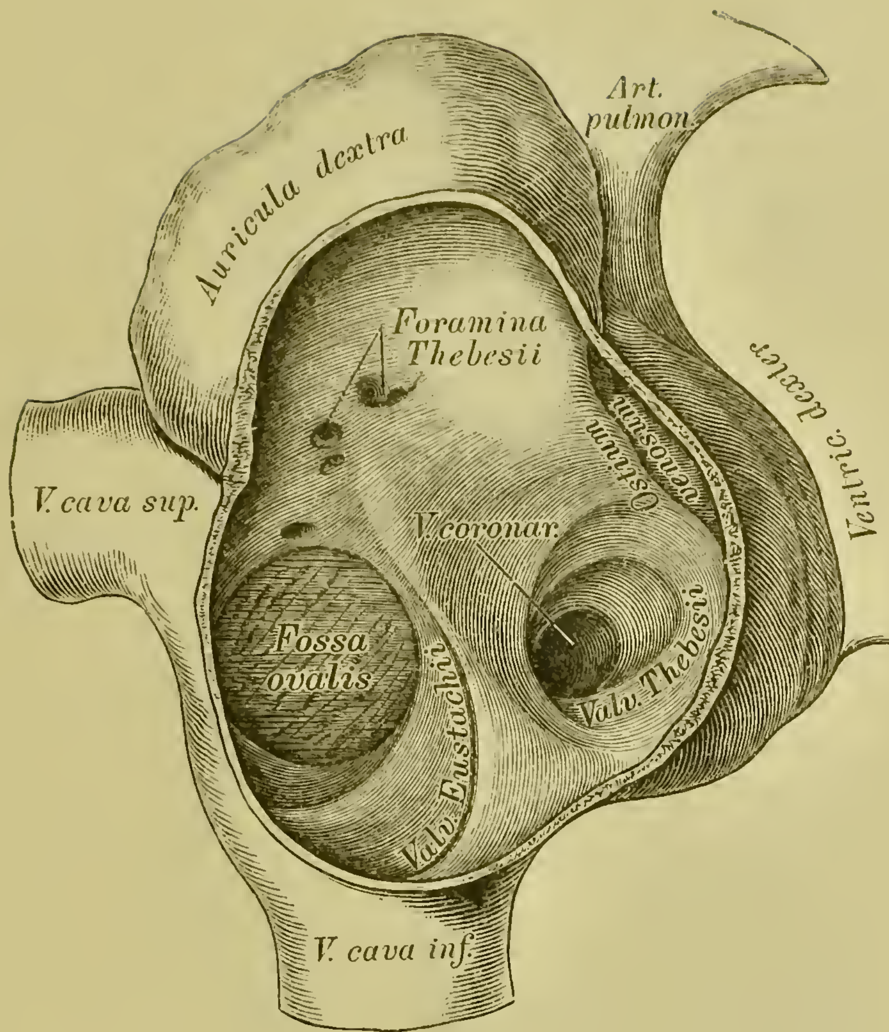
540, 541. Herz eines sechsmonatlichen Embryo

in natürlicher Grösse, mit eröffneten Vorkammern.

Die rechte Vorkammer, *Atrium dextrum,* liegt mehr nach vorne als die linke. Die rechte oder äussere Wand derselben ist die kleinste; die linke Wand wird vom *Septum atriorum* gebildet. Das *Septum* zeigt an seiner hinteren Hälfte die *Fossa ovalis,* mit membranösem Boden; dieselbe wird meist nur an ihrem vorderen Rande vom *Limbus foraminis ovalis s. Isthmus Vieussenii* umgeben (s. Fig. 539).

Im Embryonal-Herzen stellt die *Fossa ovalis* ein offenes Loch dar, *Foramen ovale;* das aus der *Vena cava inferior* in den rechten Vorhof fliessende, vorwiegend arterielle Blut wird durch eine vorspringende halbmondförmige Membran *(Valvula Eustachii)* gegen das *Foramen ovale* hingeleitet, durch welches es grösstentheils in den linken Vorhof hinüber gelangt.

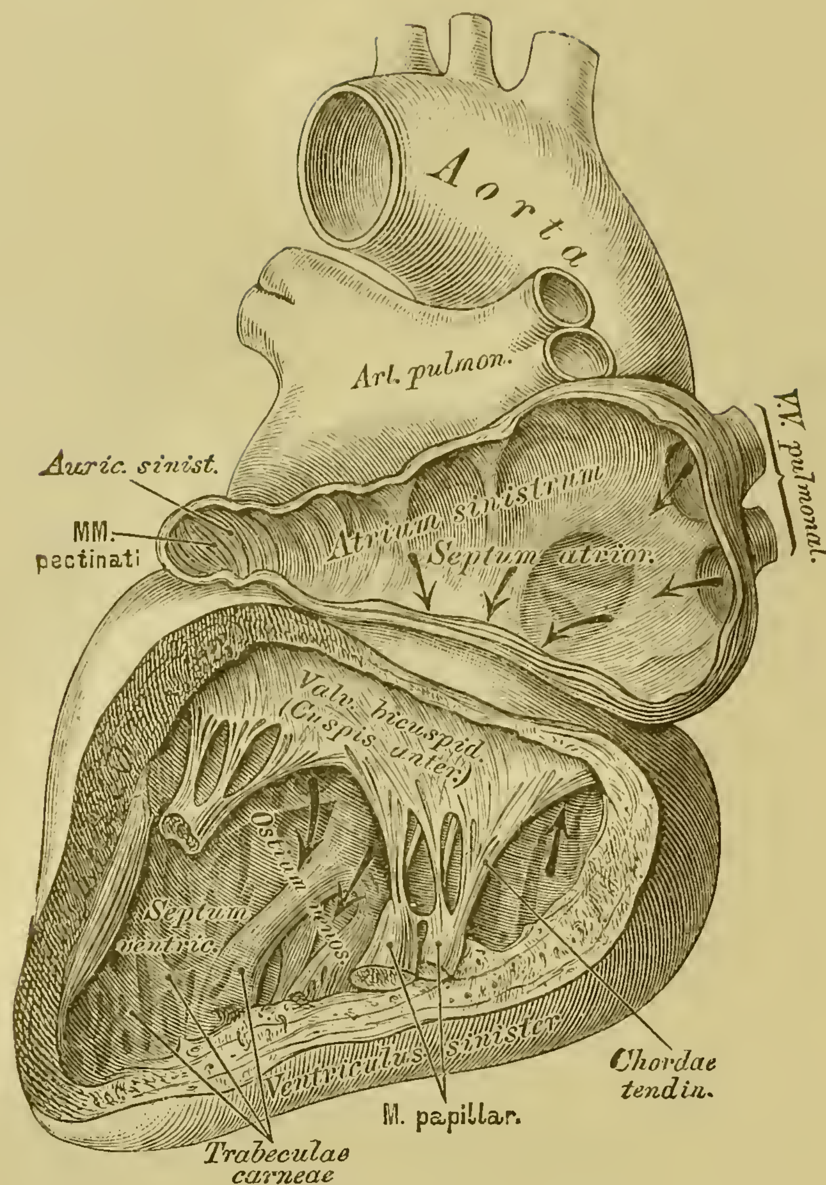
Die *Vena cava inferior* mündet an der hinteren Wand der rechten Vorkammer, die *Vena cava superior* hingegen an der oberen Wand. An der vorderen Fläche erhebt sich die *Auricula dextra,* welche sich über die Wurzel der Aorta lagert. Die untere Wand ist durch das in die rechte Kammer führende *Ostium venosum* durchbrochen.



542. Die rechte Vorkammer mit der Mündung der *Vena coronaria.* Die äussere Wand abgetragen.
Nach einem getrockneten Präparate in natürlicher Grösse.

Im rechten Vorhofe befindet sich noch die *Valvula Thebesii,* eine halbmondförmige Klappe, welche an der Einmündungsstelle der *Vena coronaria* in den rechten Vorhof aufgestellt ist und diese Stelle theilweise bedeckt. Durch die *Foramina Thebesii* entleeren sich kleine Herzvenen in schwankender Anzahl.

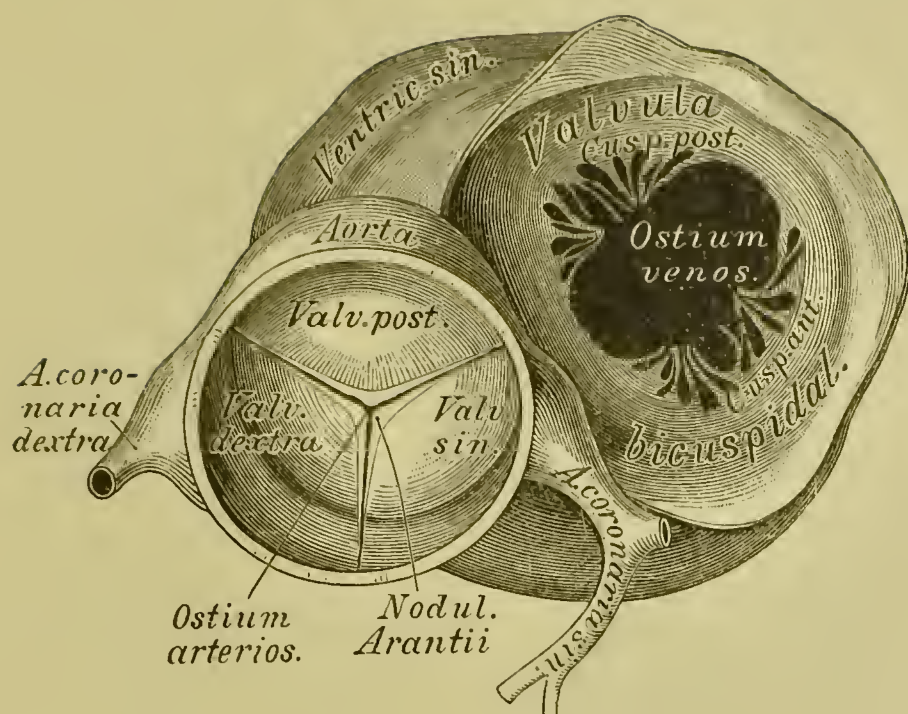
Die *Valvula Eustachii* ist eine sichelförmige Klappe, welche während des Offenseins des *Foramen ovale* eine wichtige Function verrichtet. Sie reicht vom rechten Umfange der Hohlvènenmündung bis zum vorderen Schenkel des *Limbus foraminis ovalis.* Das *Tuberculum Loweri* ist am Herzen des Erwachsenen nicht sichtbar; seine Lage soll der Stelle zwischen den Mündungen beider Hohlvenen entsprechen. Sowohl die *Valvula Thebesii,* wie die *Valvula Eustachii* können gefenstert angetroffen werden.



543. Das linke Herz eröffnet.

Die linke Vorkammer, *Atrium sinistrum,* nimmt an ihrer oberen Wand die vier Lungenvenen auf; von ihrer linken Wand her legt sich die *Auricula sinistra* über die Wurzel der Lungenarterie.

Die rechte Kammer, *Ventriculus dexter,* ist durch das *Septum ventriculorum* von der linken getrennt. Am Umfange des *Ostium venosum* befindet sich die *Valvula tricuspidalis,* mit drei Zipfeln in die Kammerhöhle hinabragend. Man unterscheidet einen vorderen, hinteren und inneren Klappenzipfel, unter denen der vordere der grösste ist. Die Sehnenfäden dieser Klappe gehen theils aus den Papillarmuskeln, theils aus der Fläche des *Septum ventriculorum* hervor. Das *Ostium arteriosum* befindet sich am linken Winkel der Kammerbasis und führt in die *Arteria pulmonalis.* Dieser kegelförmige Winkel heisst *Conus arteriosus* (s. Fig. 539). Die drei *Valvulae semilunares* am Ursprunge der Lungenschlagader werden in eine vordere, eine rechte und eine linke eingetheilt; die *Nodulii Arantii* derselben sind oft sehr klein.



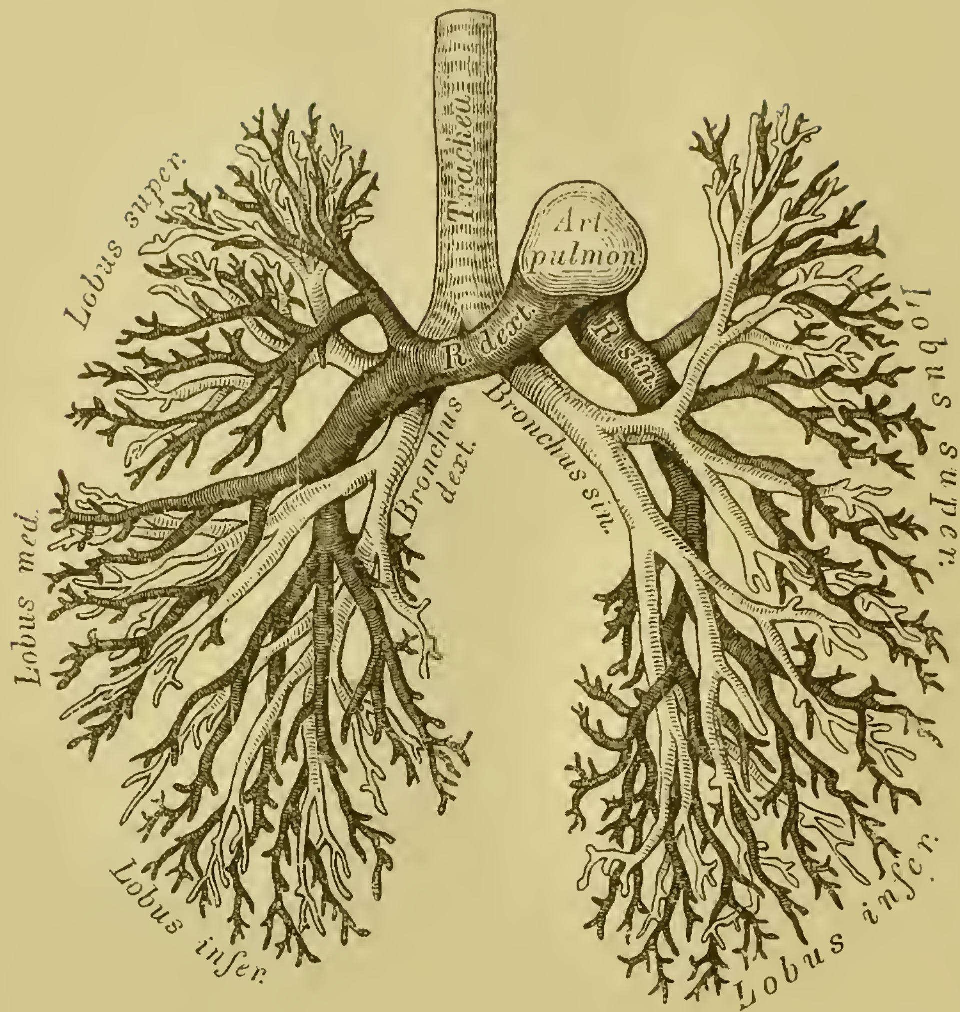
544. Das linke *Ostium venosum* und *arteriosum*,

von oben. Nach einem getrockneten Präparate, in natürlicher Grösse.

(*Ostium arter.* geschlossen; *Ostium venos.* offen.)

Die Wand der linken Kammer, *Ventriculus sinister*, ist beim Erwachsenen beträchtlich dicker als jene der rechten. An ihrem *Ostium venosum* steht die *Valvula bicuspidalis s. mitralis,* welche je einen vorderen und hinteren Zipfel bildet. Die *Valvulae semilunares* an der Mündung der *Aorta* sind derart aufgestellt, dass man eine rechte, linke und hintere unterscheiden kann; sie sind dicker als jene der *Arteria pulmonalis* und am freien Rande häufig durchbrochen.

Während der Diastole werden die Vorhöfe und Kammern des Herzens mit Blut erfüllt, welches sie während der Systole wieder austreiben. Die Systole beider Vorkammern ist ebenso wie jene der Kammern synchronisch, und die letztere folgt der ersteren nach einem sehr kurzen Intervalle nach. Während der Diastole füllt sich das rechte Herz mit dem aus den einmündenden Hohlvenen und Herzvenen kommenden venösen Blute, um dasselbe bei der Systole in die Lungenschlagader zu treiben. Das linke Herz füllt sich während der Diastole mit dem arteriellen Blute aus den vier Lungenvenen und treibt dieses während der Systole in die Aorta.



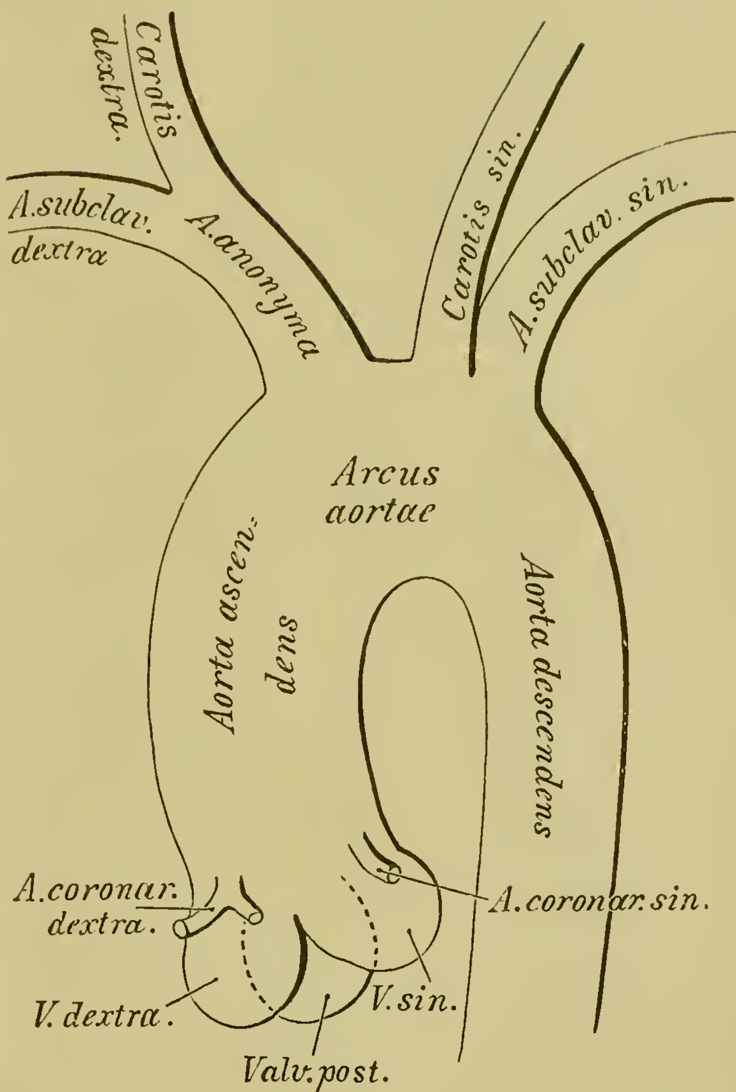
545. *Arteria pulmonalis* und Luftwege eines Neugebornen, injicirt.

Natürliche Grösse, nach einem Präparate von Alb. Narath.

Die *Arteria pulmonalis* tritt aus der rechten Herzkammer hervor; sie theilt sich am concaven Rande des Aortenbogens in einen rechten und einen linken Ast. Der rechte, längere Ast geht hinter dem aufsteigenden Theile der Aorta und hinter der oberen Hohlvene zur Pforte der rechten Lunge. Der linke kürzere Ast gelangt vor dem absteigenden Theile der Aorta zur Pforte der linken Lunge; derselbe hängt mit dem concaven Theile des *Arcus Aortae* mittelst des Aortenbandes zusammen, welches dem obsoleten *Ductus arteriosus Botalli* des Embryo entspricht.

In der Abbildung sieht man rechts drei, links zwei Hauptbronchien. Die beiden Stämme der Lungenarterien liegen vor den Hauptbronchien, die übrigen verzweigen sich dagegen hinter der Verästelung des Bronchialbaumes.

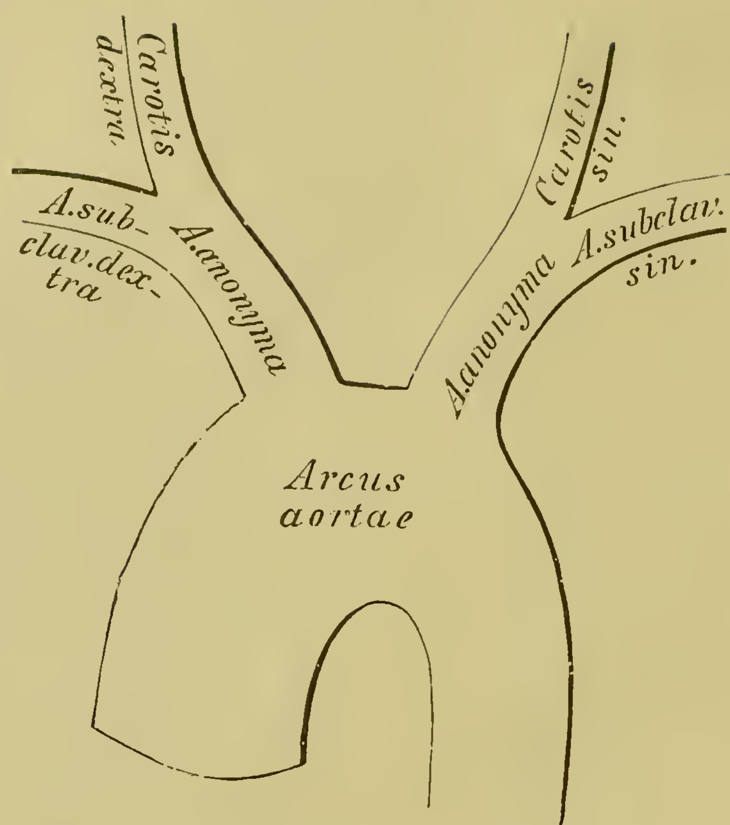
Die Aorta, der Hauptstamm des Arteriensystems, entspringt dicht über dem *Ostium arteriosum* der linken Kammer, mit einer Anschwellung, dem *Bulbus Aortae.* Sie steigt anfangs nach rechts und oben als *Aorta ascendens*, krümmt sich dann bogenförmig über den linken Bronchus nach links und hinten zum hinteren Mittelfellraume — *Arcus Aortae*, und heisst im weiteren Verlaufe die absteigende Aorta, *Aorta descendens.*

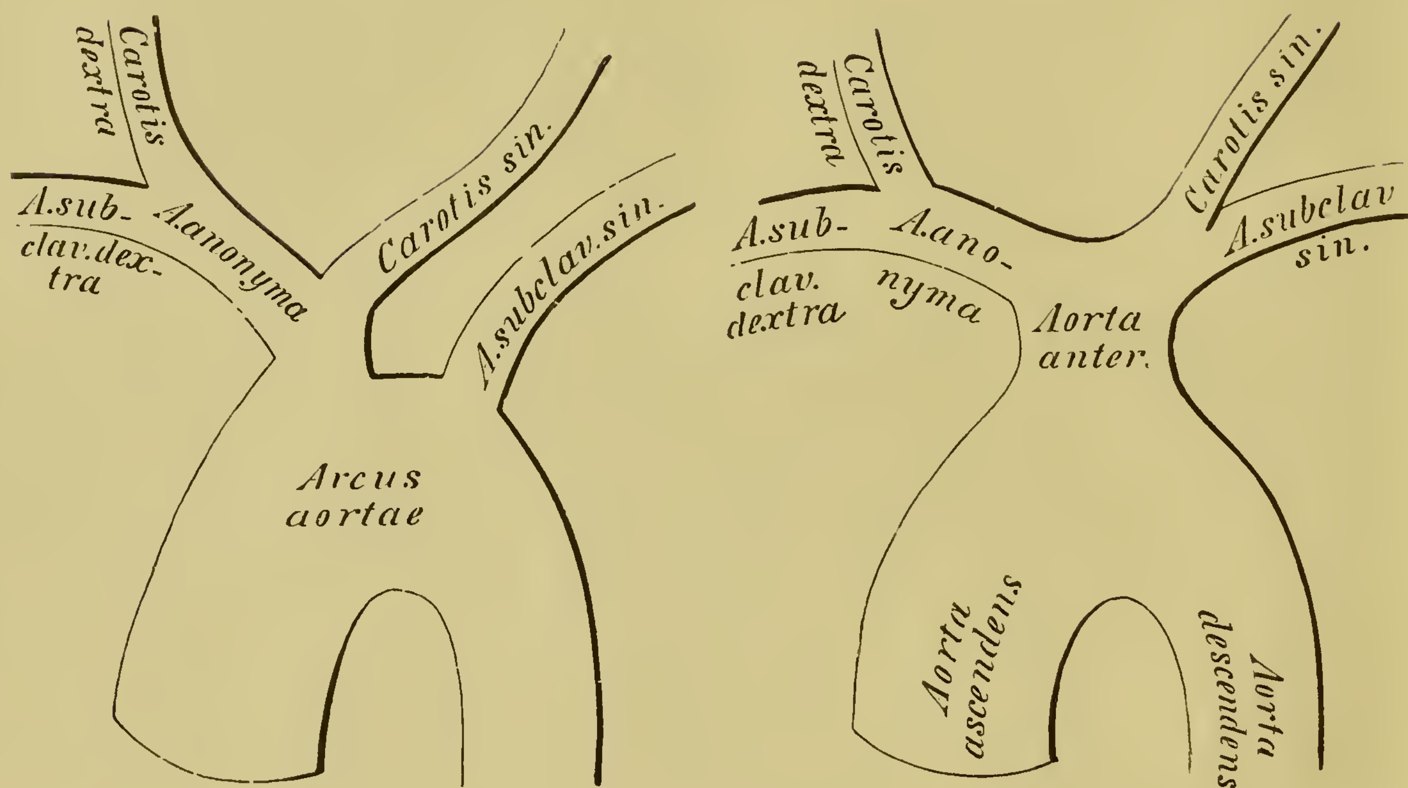


546. Schema der primitiven Aeste des Aortenbogens.

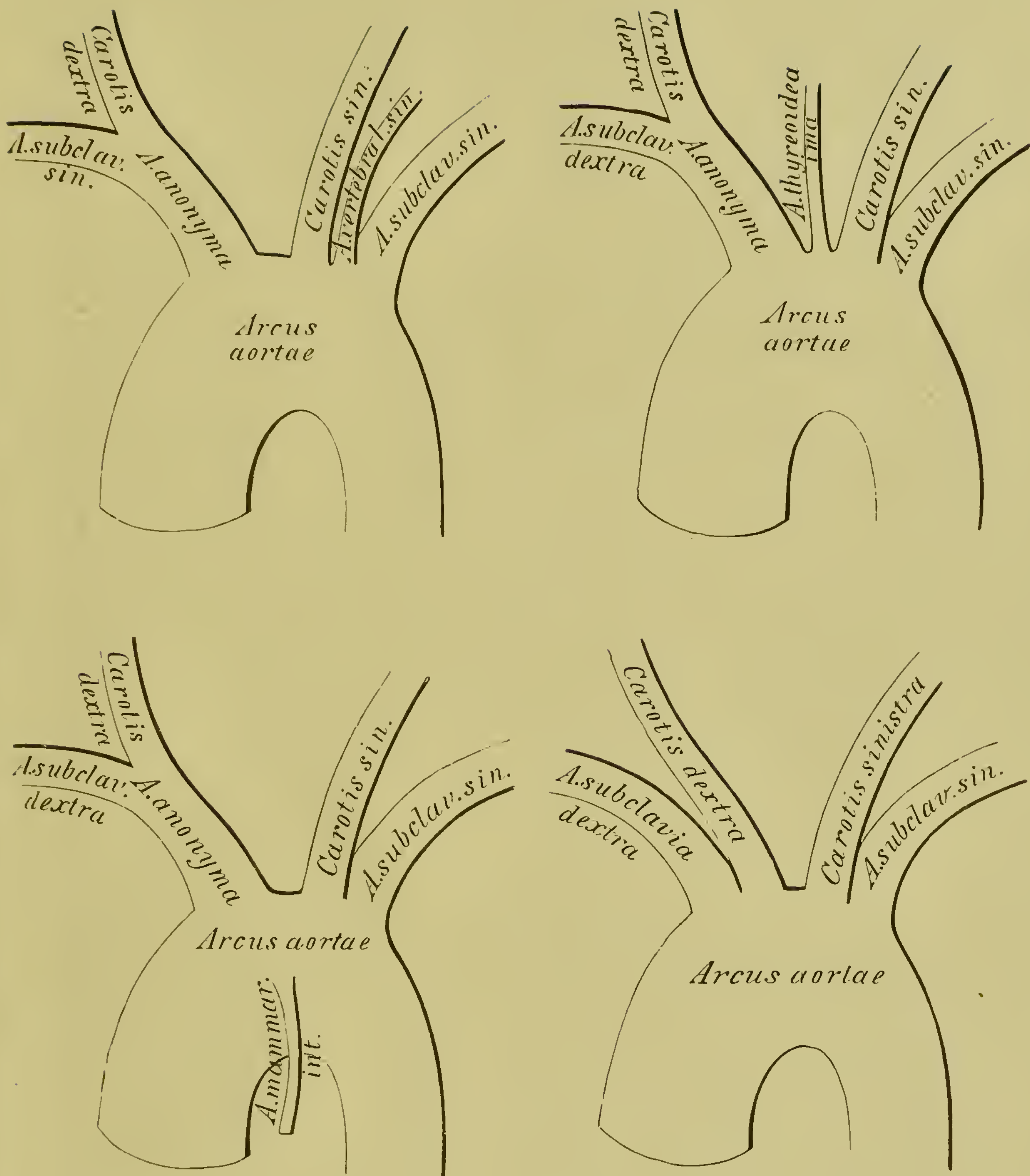
Aus dem aufsteigenden Theile der Aorta, welcher noch innerhalb der Herzbeutelhöhle liegt, entspringen die beiden Kranzarterien des Herzens innerhalb des Bereiches der Taschen der halbmondförmigen Klappen *(Sinus Valsalvae).* Die *Arteria coronaria sinistra* ist in der Regel stärker als die *dextra.* Erstere läuft im *Sulcus circularis* um den linken Herzrand herum, sendet in der vorderen Längsfurche einen Ast bis zur Herzspitze und verliert sich an der hinteren Fläche des Herzens. Die rechte Kranzarterie geht im *Sinus circularis* der vorderen Herzfläche gegen den rechten Herzrand, hierauf an die hintere Fläche des Herzens, um in der hinteren Längsfurche zur Herzspitze zu gelangen.

Aus dem *Arcus Aortae* entspringen drei mächtige Gefässe: die *Arteria anonyma s. brachio-cephalica,* die *Carotis sinistra* und die *Arteria subclavia sinistra.* Die *Art. anonyma* geht vor der Luftröhre nach rechts und oben und theilt sich hinter dem rechten *Sterno-clavicular*-Gelenke in die *Art. subclavia dextra* und *Carotis dextra.* Die *Carotis sinistra* liegt tiefer als die rechte, und ihr Verlauf ist mehr geradlinig. Auch die *Art. subclavia sinistra* liegt tiefer und ist länger als die rechte.

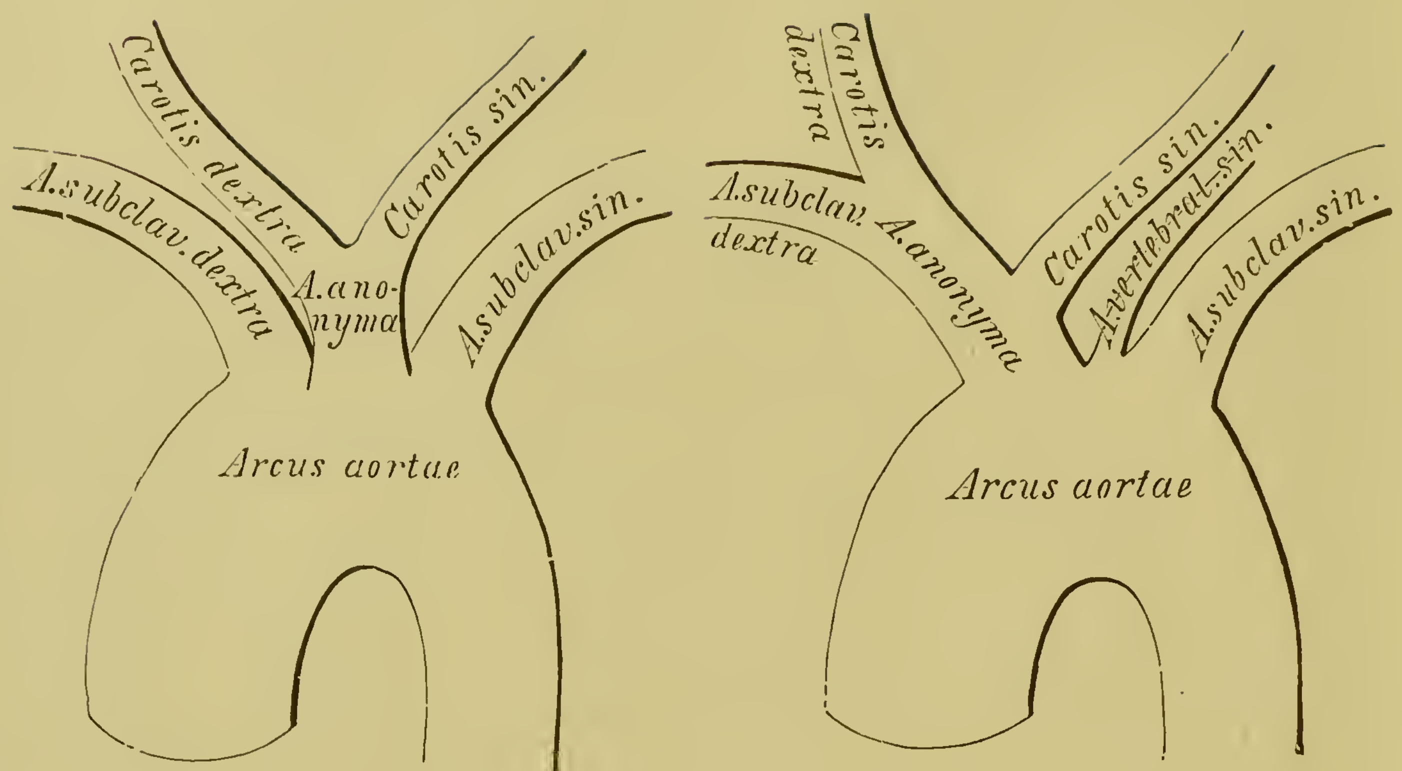




547—549. Schema der Varietäten der aus dem Aortenbogen entspringenden Schlagadern durch Verminderung.



550—553. Schema der Varietäten der aus dem Aortenbogen entspringenden Schlagadern durch Vermehrung.



554, 555. Schema der Varietäten der aus dem Aortenbogen entspringenden Schlagadern durch abnorme Verästlung.

Die Abweichungen im Ursprunge der aus dem Aortenbogen entspringenden Schlagadern lassen sich auf drei Typen zurückführen: auf Verminderung, Vermehrung und normale Zahl mit abnormer Verästlung der Aortenäste.

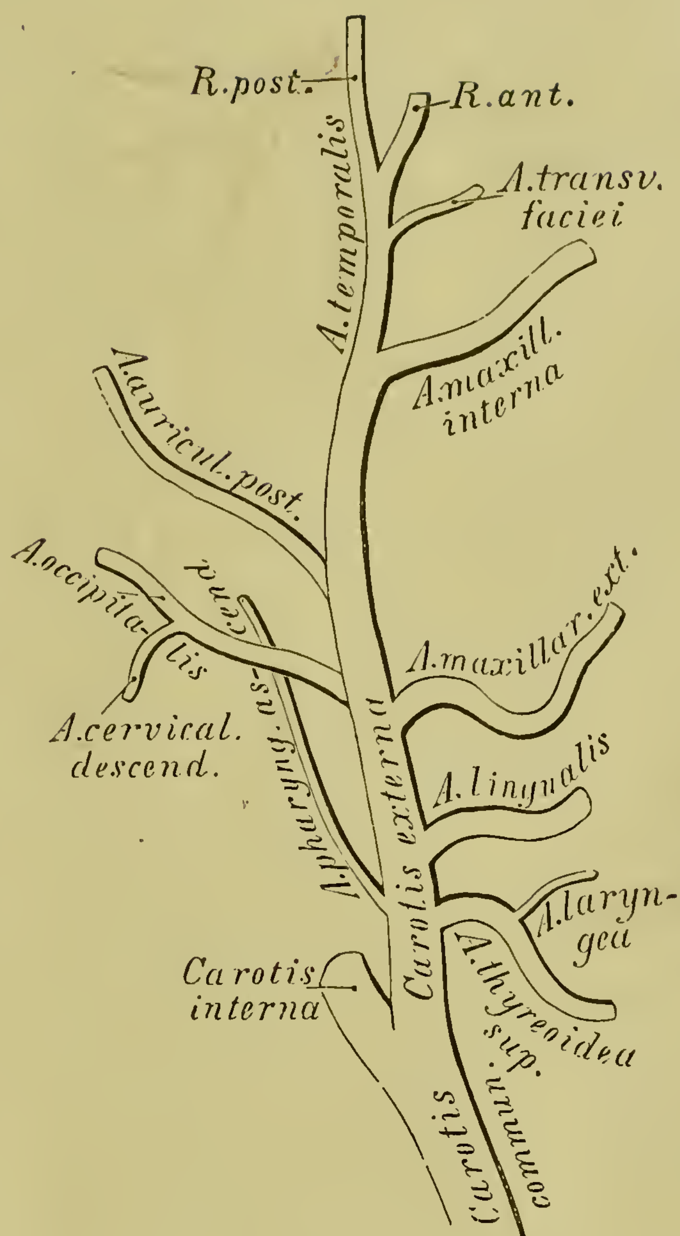
Die Verminderung erscheint in folgenden Formen: a) zwei *Arteriae anonymae;* b) die *Carotis sinistra* ist ein Zweig der *Anonyma;* c) alle Aeste des Aortenbogens sind zu einer gemeinsamen, vorderen Aorta vereinigt.

Die Vermehrung besteht in folgenden Formen: a) die *Art. vertebralis sinistra* entspringt zwischen *Carotis* und *Subclavia sinistra;* b) eine *Art. thyreoidea ima* entspringt zwischen *Anonyma* und *Carotis sinistra;* c) eine *Art. mammaria interna* oder *Art. thymica* entspringt von der vorderen Wand des *Arcus Aortae;* d) die *Anonyma* fehlt und sämmtliche Aeste entspringen isolirt.

Die abnorme Verästlung betrifft folgende Formen: a) beide Carotiden verschmelzen zu einer *Anonyma;* b) die *Carotis sinistra* ist in den Stamm der *Anonyma* einbezogen; bei isolirtem Ursprunge der *Art. vertebralis sinistra.*

Die *Carotis communis* steigt, ohne Zweige abzugeben, bis zur Höhe des oberen Schildknorpelrandes empor und theilt sich daselbst in die *Carotis externa* und *interna.*

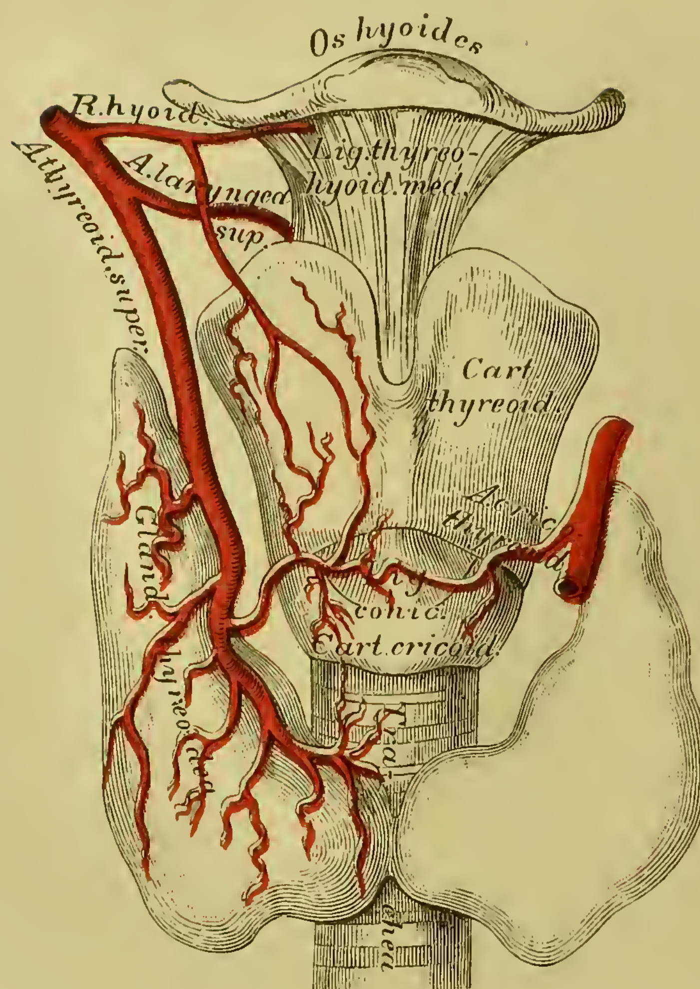
Die *Carotis externa* wird vom *Platysma myoides,* vom hochliegenden Blatte der Halsfascie und von der *V. facialis communis* bedeckt, gelangt in der Substanz der Ohrspeicheldrüse hinter den Gelenkfortsatz des Unterkiefers und zerfällt hier in zwei Endäste: die *Art. temporalis superficialis* und die *Art. maxillaris interna.* Aus der vorderen Peripherie der *Carotis externa* entspringen:



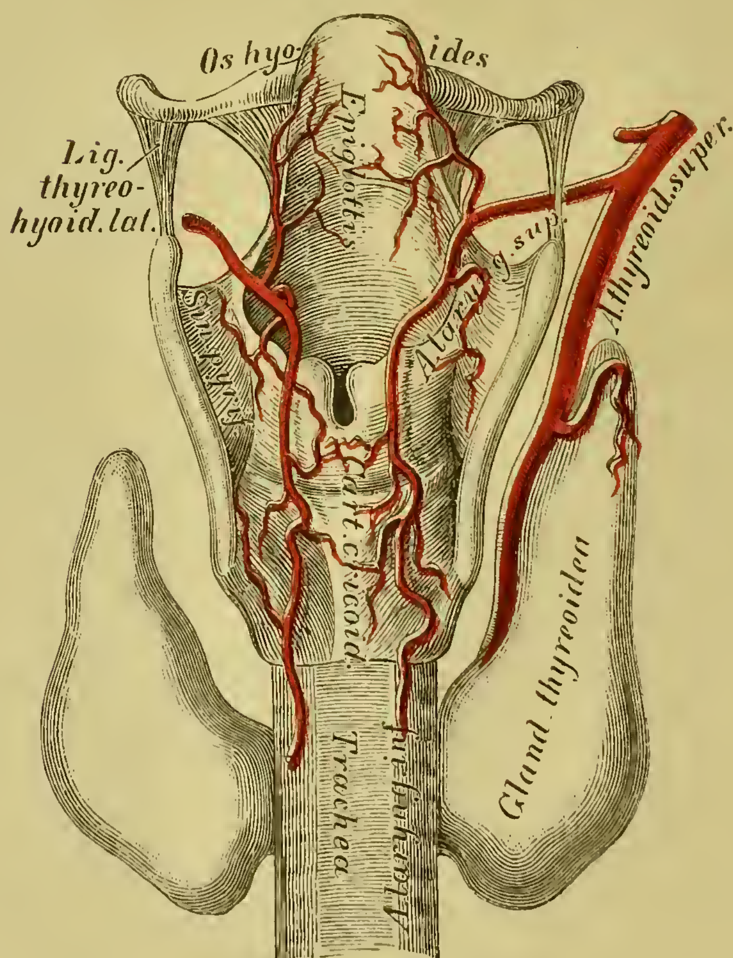
556. Schema der Verästlung der *Carotis externa.*

a) Die obere Schilddrüsenarterie, *Art. thyreoidea superior,* welche bogenförmig zur Schilddrüse herabzieht. Sie gibt die *Art. laryngea superior* ab, welche die *Membrana hyothyreoidea* durchbohrt und die Gebilde im Kehlkopfinnern versorgt: ferner Muskeläste. (S. Fig. 557, 558. In Fig. 558 — das Original war ein getrocknetes Präparat — erscheint die *Art. laryngea superior* aus der Lage verschoben; dieselbe ist beiderseits im *Sinus pyriformis* verlaufend zu denken.)

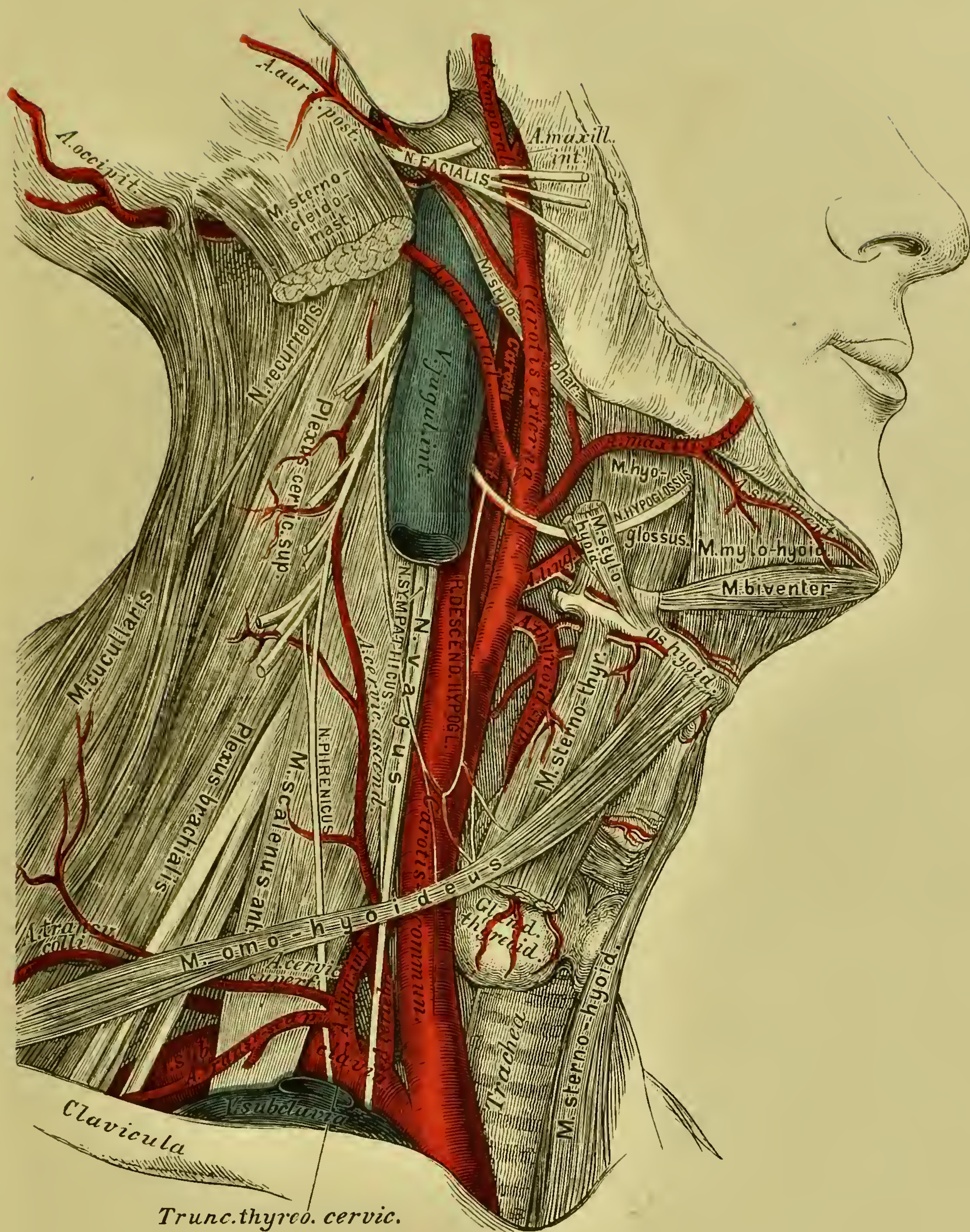
b) Die Zungenarterie, *Art. lingualis,* entspringt in der Höhe des grossen Zungenbeinhornes und gelangt zwischen *M. hyo-glossus* und *M. constrictor pharyngis medius* zur Zunge. Sie erzeugt den *Ramus hyoideus;* die *Art. dorsalis linguae* zur Schleimhaut der Zungenwurzel; die *Art. sublingualis* zum Boden der Mundhöhle. Die Fortsetzung der Zungenarterie heisst *Art. ranina* oder *Art. profunda linguae* (s. Fig. 567). Dieselbe verbindet sich mit jener der andern Seite nur mittelst Capillaren.



557. Die Verästlung der *Art. thyreoidea superior.*
Ansicht von vorne.

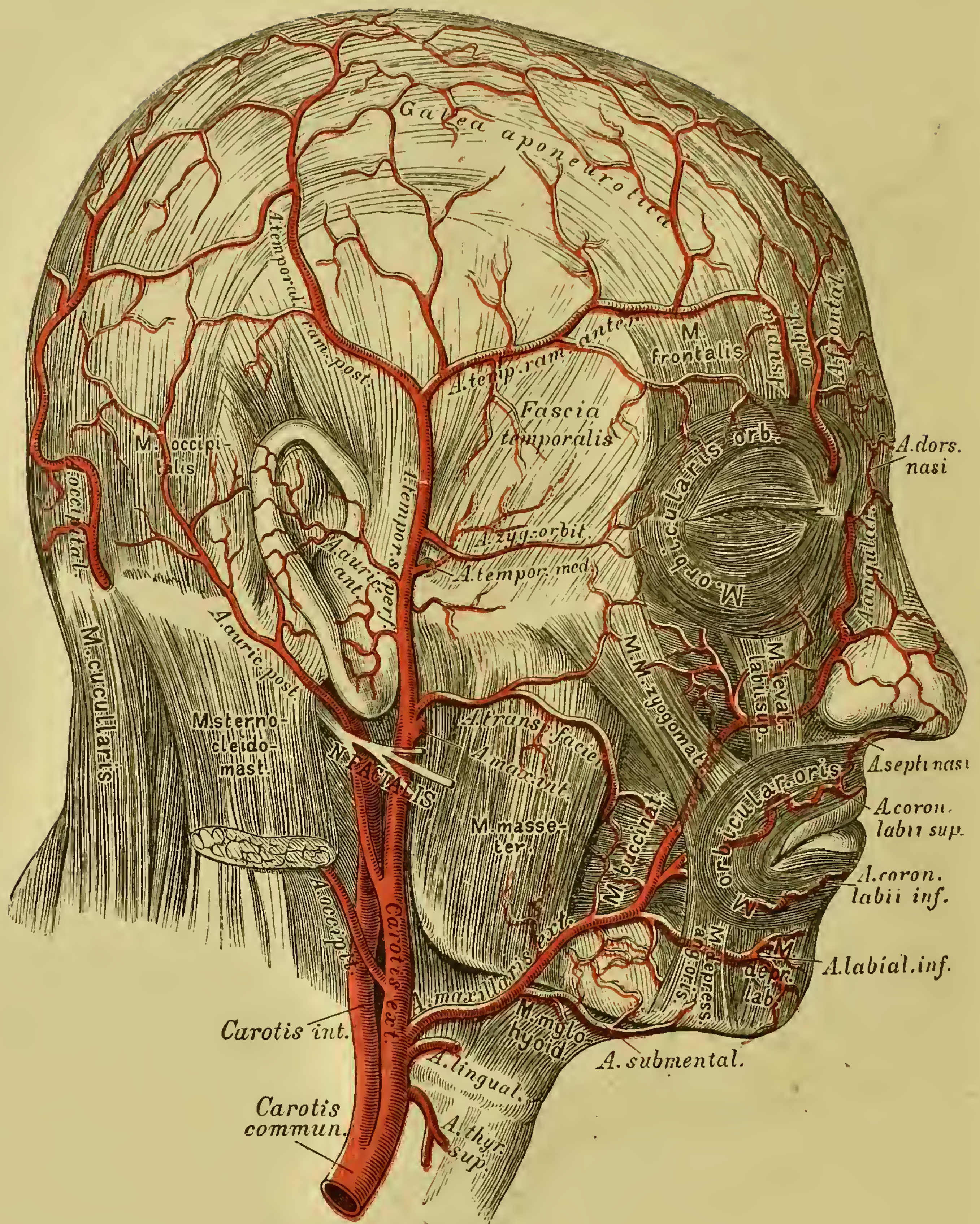


558. Die Verästlung der *Art. thyreoidea superior.*
Ansicht von hinten.



559. Topographische Anatomie des Halses.

c) Die äussere Kieferarterie, *Art. maxillaris externa s. facialis anterior*, geht nach vorne zum Gesichte, steigt am Mundwinkel zur Seite der Nase empor und endet als *Art. angularis*, durch welche sie mit der *Art. ophthalmica* von der *Carotis interna* verbunden erscheint. Ihre Aeste sind: die *Art. submentalis*; die *Art. palatina ascendens s. pharyngo-palatina*, die an der Seitenwand des Pharynx liegt und die Flügelmuskeln, den weichen Gaumen und die Schleimhaut des Rachens versorgt; die *Art. tonsillaris* zur Seitenwand des Rachens und zur Mandel; endlich Muskeläste für die Kau- und Gesichtsmuskeln, zumal die *Art. coronaria labii superioris et inferioris*, welche nahe der Lippenschleimhaut gegen die Mittellinie verlaufen und sich daselbst mit den gleichnamigen Gefässen der anderen Seite verbinden. Aus dem oberen Bogen entsteht die *Art. septi mobilis nasi*.



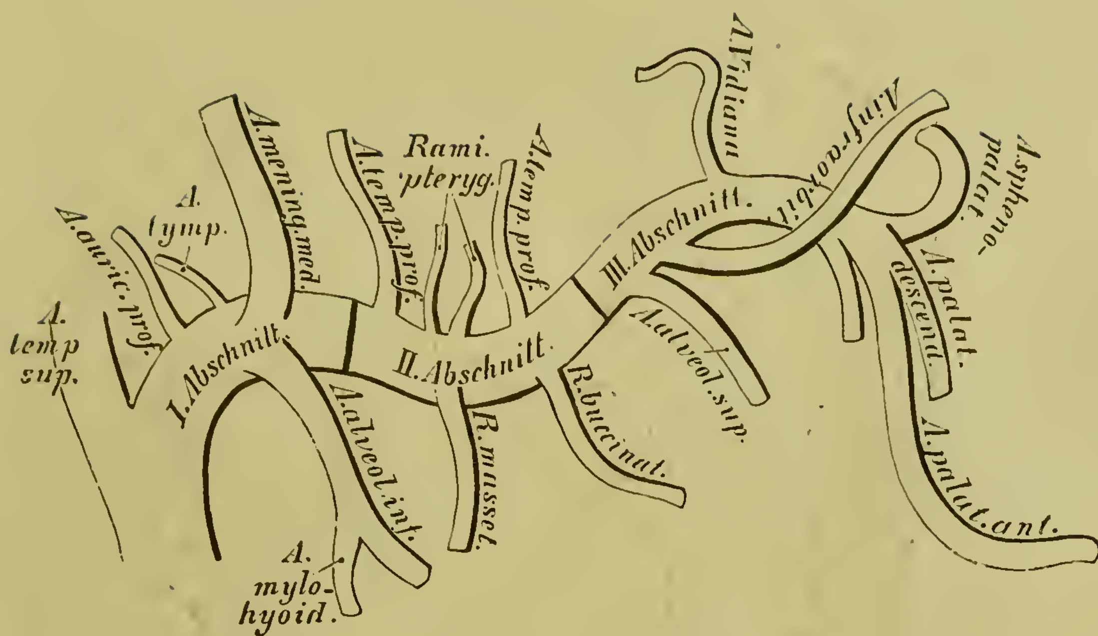
560. Die Arterien des Gesichtes und der Schädelhaut.

Aus der inneren Peripherie der *Carotis externa* entspringt:

d) Die aufsteigende Rachenarterie, *Art. pharyngea ascendens*, die an der Seitenwand des Pharynx hinaufzieht und, in zwei Zweige gespalten, die hintere Rachenwand versorgt (s. Fig. 567).

Aus der hinteren Peripherie der *Carotis externa* gehen hervor:

e) Die Hinterhauptarterie, *Art. occipitalis*. Sie gelangt, bedeckt vom hinteren Bauche des *M. biventer maxillae*, unter dem *M. sterno-cleido-mastoideus* zum Hinterhaupte, wo sie in zwei Endsätze zerfällt und die Weichtheile bis zum Scheitel hinauf versorgt. Aus ihr entstehen die *Art. mastoidea*, welche durch das *Foramen mastoideum* zur harten Hirnhaut geht, und die *Art. cervicalis descendens* zu den Nackenmuskeln.



561. Schema der Verästlung der *Arteria maxillaris interna.*

f) Die hintere Ohrarterie, *Art. auricularis posterior*, steigt am vorderen Rande des *Processus mastoideus* empor und sendet die *Art. stylo-mastoidea* durch das gleichnamige Loch zum *Canalis Fallopiae.* Der vordere Zweig der *Art. auricularis posterior* versorgt die Ohrmuschel, der hintere die Weichtheile hinter dem Ohre.

Die Endäste der *Carotis externa* sind:

1. Die oberflächliche Schläfenarterie, *Art. temporalis superficialis*, welche auf der *Fascia temporalis* in einen vorderen und einen hinteren Zweig zerfällt. Der erstere versorgt die Haut der Schläfen- und Stirngegend, der letztere gelangt zum Scheitel. Die *Art. temporalis superficialis* gibt folgende Aeste ab: Die *Art. transversa faciei s. facialis posterior* quer bis zur Gegend des *Foramen infraorbitale;* die *Art. temporalis media* dringt durch die *Fascia temporalis* zum Schläfenmuskel; die *Art. auriculares anteriores (2—3 inferiores* und *1 superior)* zum äusseren Gehörgange und zur Vorderfläche der Ohrmuschel; die *Art. zygomatico-orbitalis* schief nach vorne gegen den Augenhöhlenrand.

2. Die innere Kieferarterie, *Art. maxillaris interna*, welche alle Höhlen des Kopfes mit Aesten versorgt, kann in ihrem Verlaufe in drei Abschnitte getheilt werden, deren erster hinter dem Gelenkfortsatze des Unterkiefers liegt, während der zweite der Aussenfläche des äusseren Flügelmuskels, der dritte der Flügelgaumengrube entspricht.

562. Verlauf und Verästlung der *Arteria maxillaris interna.* Ansicht von aussen.

Aus dem I. Abschnitte der *Art. maxillaris interna* gehen ab:

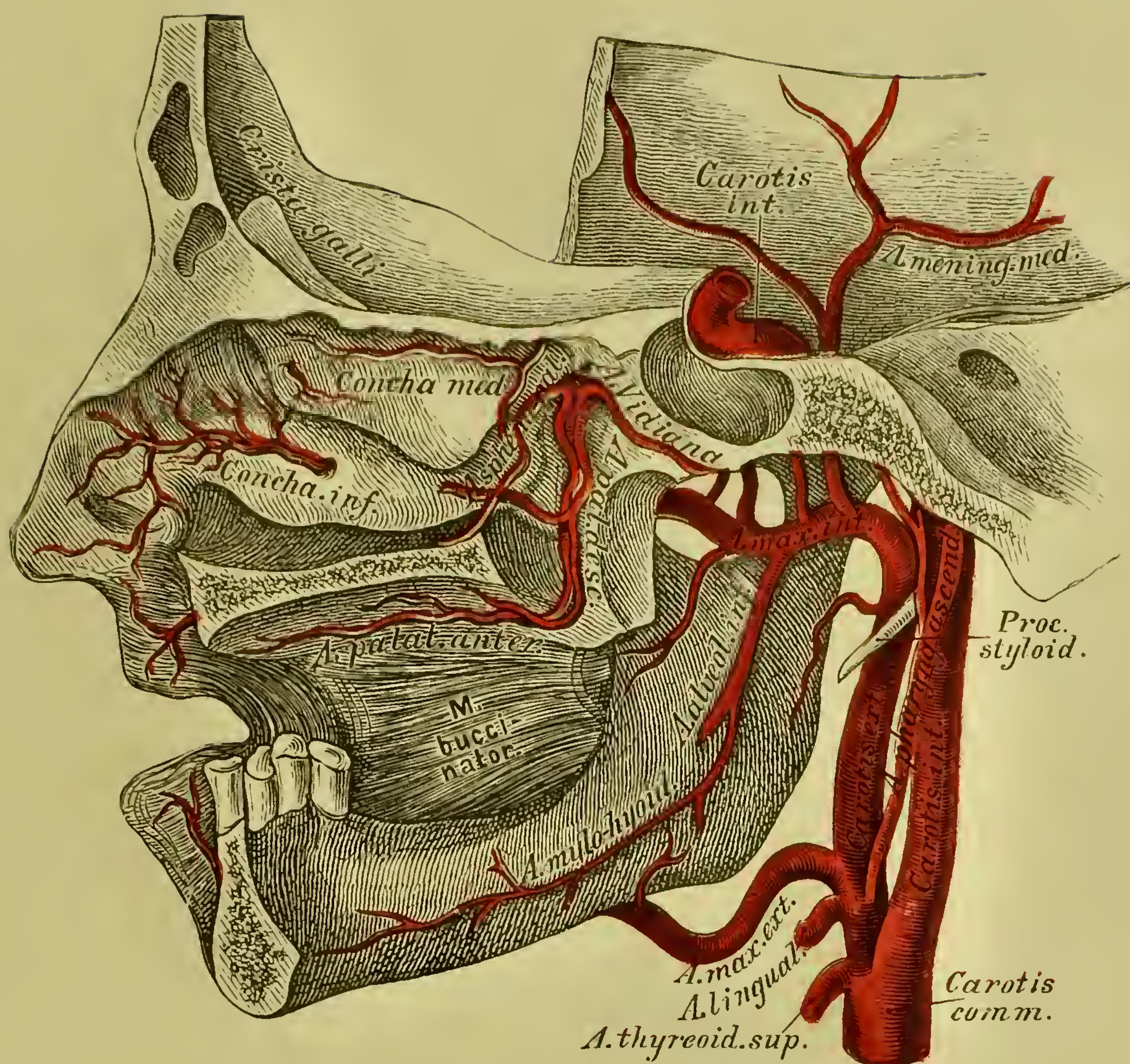
Die *Art. auricularis profunda* zum äusseren Gehörgange;

Die *Art. tympanica* durch die *Fissura Glaseri* zur Paukenhöhle;

Die *Art. alveolaris inferior* zur hinteren Oeffnung des Unterkiefercanales. Während sie diesen durchläuft, gibt sie die *Ramuli dentales*, zu den Zahnwurzeln, kommt beim Kinnloche zum Vorschein als *Art. mentalis* und anastomosirt mit den Endzweigen der *Art. coronaria labii inferioris* und der *Art. submentalis.* Vor ihrem Eintritte in den Canal des Unterkiefers gibt sie die *Art. mylo-hyoidea* für den gleichnamigen Muskel ab (s. Fig. 563 und 564).

Aus dem II. Abschnitte der *Art. maxillaris interna* entstehen:

Die *Art. meningea media*, welche an der Innenfläche des äusseren Flügelmuskels zum *Foramen spinosum* emporsteigt und in der Schädelhöhle in einen vorderen und einen hinteren Ast zerfällt behufs Ernährung der harten Hirnhaut und der Diploë des Schädelgewölbes (s. Fig. 565). Sie sendet die *Art. petrosa* zur Trommelhöhle.



563. Verlauf und Verästlung der *Arteria maxillaris interna.* Ansicht von innen.

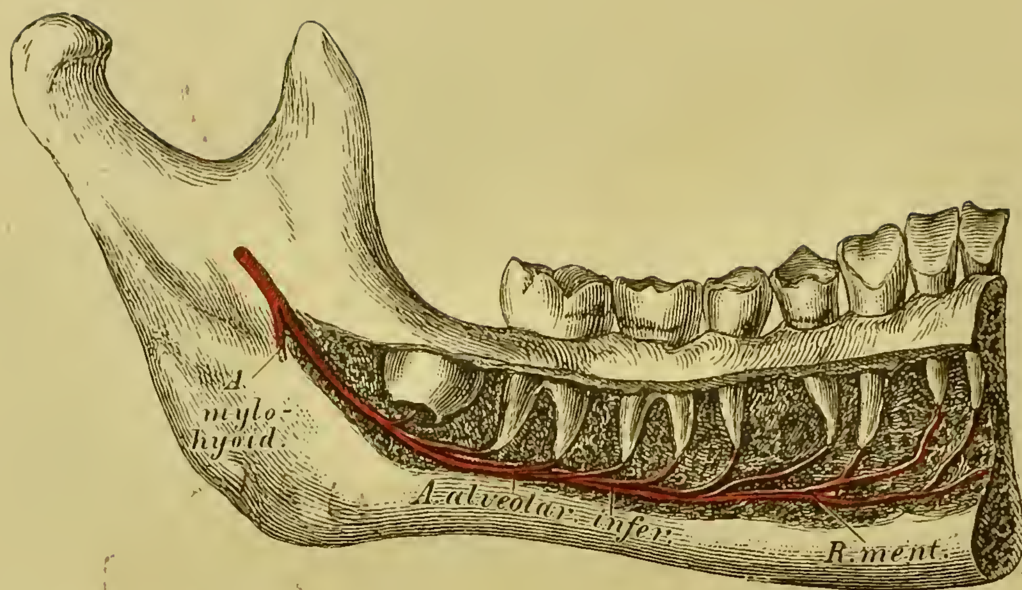
Die Muskeläste, welche aus dem II. Abschnitte der *Art. maxillaris interna* hervorgehen, sind:

Ramus massetericus für den *M. masseter,* welcher die *Incisura semilunaris* des Unterkieferastes durchläuft;

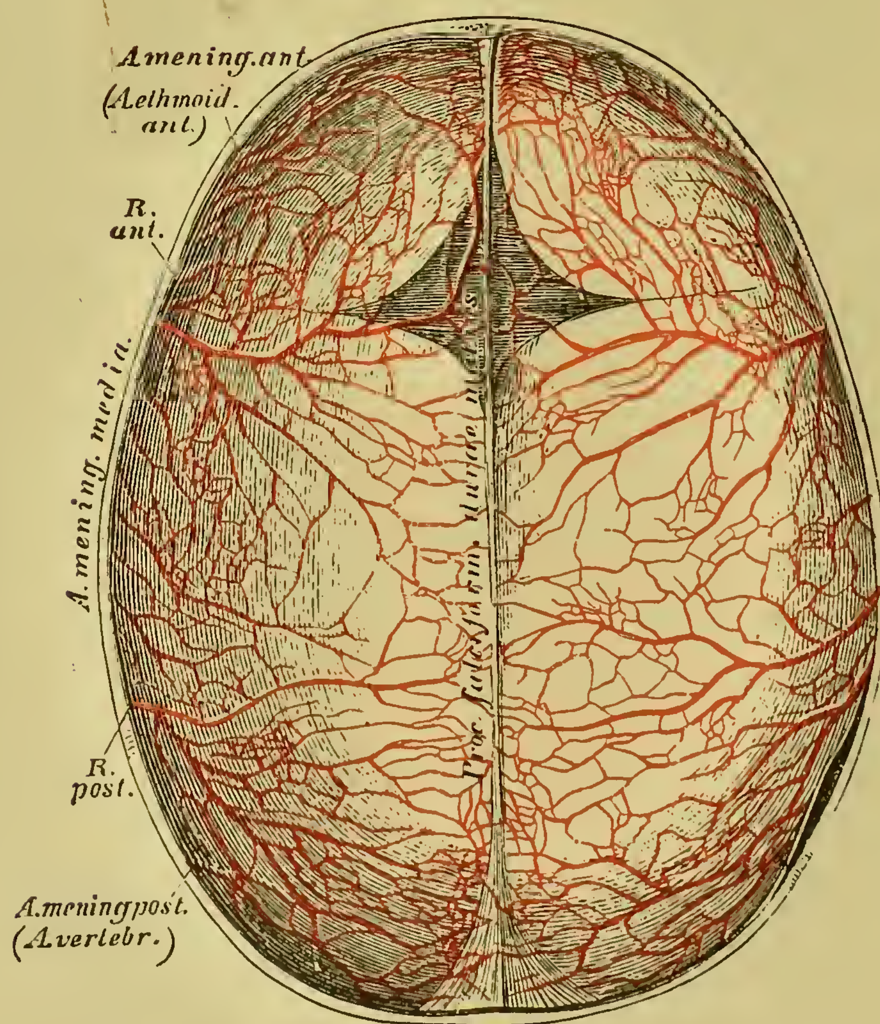
Ramus buccinatorius für den *M. buccinator,* dessen Zweige mit jenen der *Art. infraorbitalis, transversa faciei* und *Art. maxillaris externa* anastomosiren;

Rami pterygoidei für die beiden *MM. pterygoidei;*

Art. temporales profundae und zwar eine *anterior* und eine *posterior* für den *M. temporalis.* Die vordere *Art. temporalis profunda* sendet einen Ast durch den *Canalis zygomaticus temporalis* in die Augenhöhle, woselbst derselbe mit der *Art. lacrymalis* eine Anastomose eingeht (s. Fig. 568).

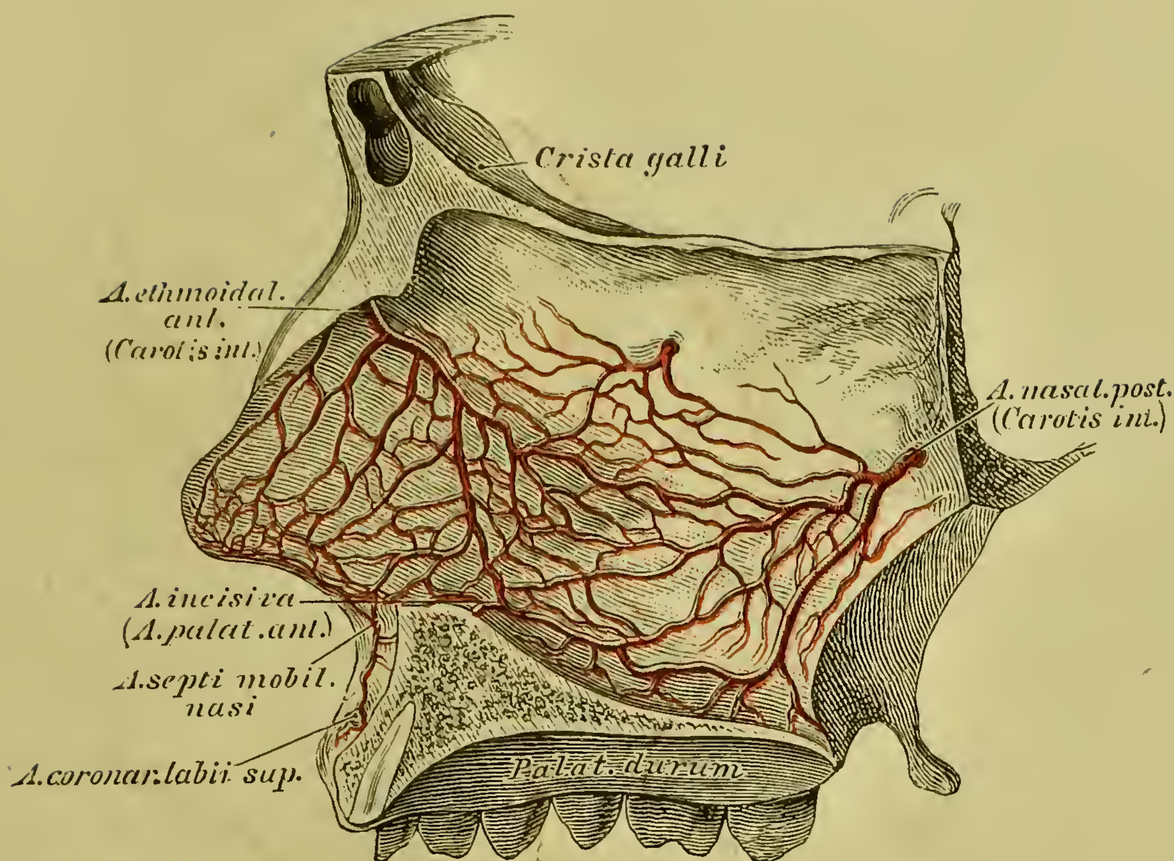


564. Die *Arteria alveolaris inferior* im Unterkiefercanale.



565. Die Arterien der harten Hirnhaut.

Injicirtes Schädeldach eines Kindes, $^{2}/_{3}$ der natürlichen Grösse.



566. Die Arterien der Nasenscheidewand.

(Natürliche Grösse.)

Aus dem III. Abschnitte der *Art. maxillaris interna* entspringen:

Die obere Zahnarterie, *Art. alveolaris superior.* Ihre Zweige verlaufen durch die Löcher der *Tuberositas* des Oberkiefers zu den hinteren Zähnen desselben und zur Schleimhaut des *Antrum Highmori.*

Die Unteraugenhöhlenarterie, *Art. infraorbitalis,* verläuft in dem gleichnamigen Canale, versorgt die *Periorbita,* den *M. rectus* und *obliquus inferior,* die vorderen Zähne des Oberkiefers, gelangt durch das *Foramen infraorbitale* zum Gesichte, um schliesslich mit den übrigen Gesichtsarterien zu anastomosiren.

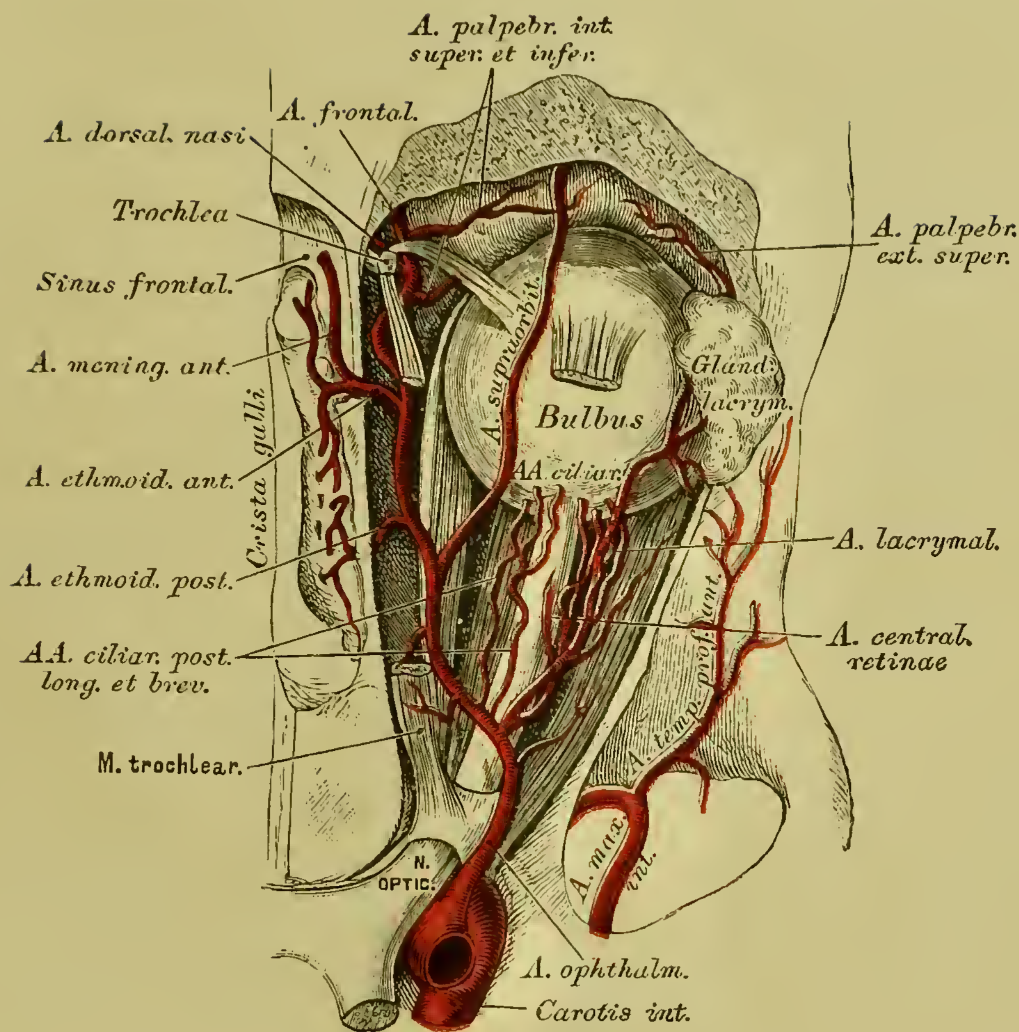
Die absteigende Gaumenarterie, *Art. palatina descendens s. pterygopalatina,* sendet die *Art. Vidiana* in den gleichnamigen Canal in die obere Partie des *Pharynx,* zerfällt in drei Aeste, welche durch die *Canales palatini descendentes* zum weichen Gaumen und zu den Mandeln gehen. Ihr stärkster Ast, die *Art. palatina anterior,* zieht längs des harten Gaumens zum Zahnfleische der Schneidezähne und sendet die *Art. incisiva* in die Nasenhöhle.

Die Nasenhöhlenarterie, *Art. spheno-palatina,* geht durch das *Foramen spheno-palatinum* in die Nasenhöhle und versorgt die hinteren Partien der Schleimhaut, desgleichen das *Septum narium,* um sich schliesslich mit der *Art. palatina anterior* und der *Art. septi mobilis nasi* zu vereinigen.



567. Verlauf und Verästlung der *Carotis interna* und der *Arteria vertebralis.*

Die *Carotis interna*, anfangs an der äusseren Seite der *externa* gelegen, wird von letzterer durch den *M. stylo-glossus* und *M. stylo-pharyngeus* getrennt. Ihr Verlauf ist, bevor sie in den *Canalis caroticus* eintritt, umgekehrt s-förmig; im *Canalis caroticus* macht sie eine dritte und im *Sinus cavernosus* eine vierte Krümmung. Während des Verlaufes in den letzteren Höhlen sendet sie kleine Aeste zur Schleimhaut der Trommelhöhle *(Ramulus carotico-tympanicus)*, zum *Ganglion Gasseri*, zur harten Hirnhaut und zum *Tentorium cerebelli.*



568. Verästlung der *Arteria ophthalmica* in der Augenhöhle. Natürliche Grösse.

Nach erfolgtem Austritte aus dem *Sinus cavernosus* erzeugt die *Carotis interna:*

1. Die Augenarterie, *Art. ophthalmica*, welche durch das *Foramen opticum* in die Augenhöhle gelangt und unter der *Trochlea* in die *Art. dorsalis nasi* und *Art. frontalis* zerfällt. Ihre Zweige sind:

a) die feine *Art. centralis retinae*, im Sehnerven zur Netzhaut gehend;

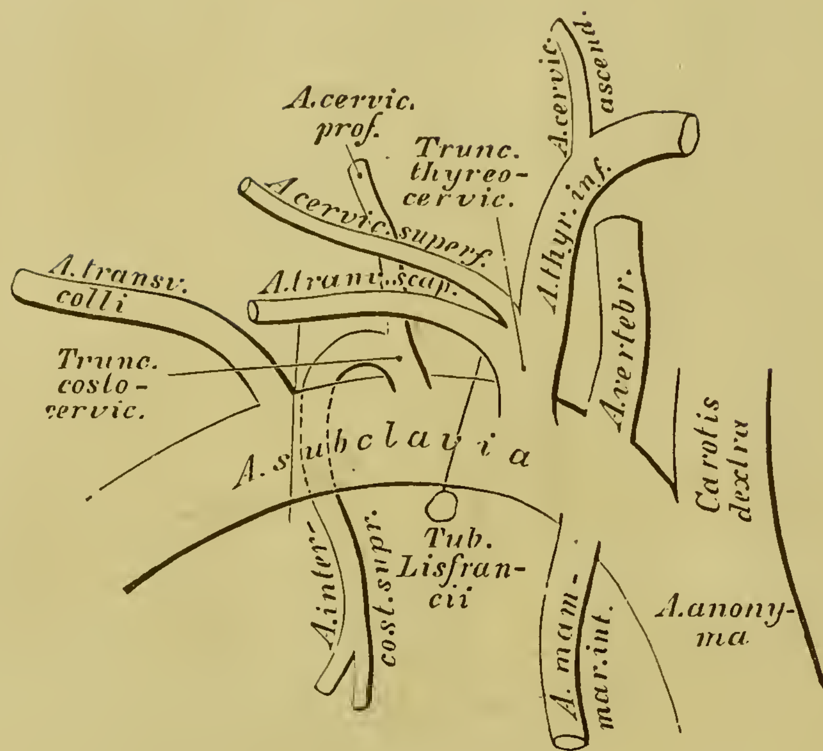
b) die *Art. lacrymalis*, an der äusseren Augenhöhlenwand zur Thränendrüse ziehend, wobei sie 1—2 hintere Ciliararterien abgibt, Zweige in den *Canalis zygomaticus facialis* und *temporalis* schickt, um am äusseren Augenwinkel in die *Art. palpebralis externa superior et inferior* zu zerfallen;

c) Muskeläste für die Muskeln des *Bulbus oculi;*

d) 2 *Arteriae ciliares posticae longae* und 3—4 *breves*, erstere zur *Iris* und den *M. ciliares*, letztere zur *Choroidea;*

e) die *Art. supraorbitalis* durch das *Foramen supraorbitale* zur Stirne;

f) die *Art. ethmoidalis anterior et posterior*, die erstere zur Schädelhöhle mit der *Art. meningea anterior* als Zweig, dann durch das vordere Loch der Siebbeinplatte zur Nasenhöhle; die letztere durch das *Foramen ethmoidale posterius* zu den hinteren Siebbeinzellen.



569. Schema der Verästlung der *Arteria subclavia.*

Weitere Zweige der *Art. ophthalmica* sind:

g) die *Art. palpebralis interna superior et inferior*, welche den Thränensack, die Carunkel und die *Conjunctiva palpebrarum* versorgen, um in die Augenlider einzudringen;

h) die *Art. frontalis* gelangt um den *Margo supraorbitalis* zur Stirne;

i) die *Art dorsalis nasi* durchbohrt den *M. orbicularis* und vereinigt sich schliesslich mit der *Art. angularis*, dem Endstücke der *Art. maxillaris externa.*

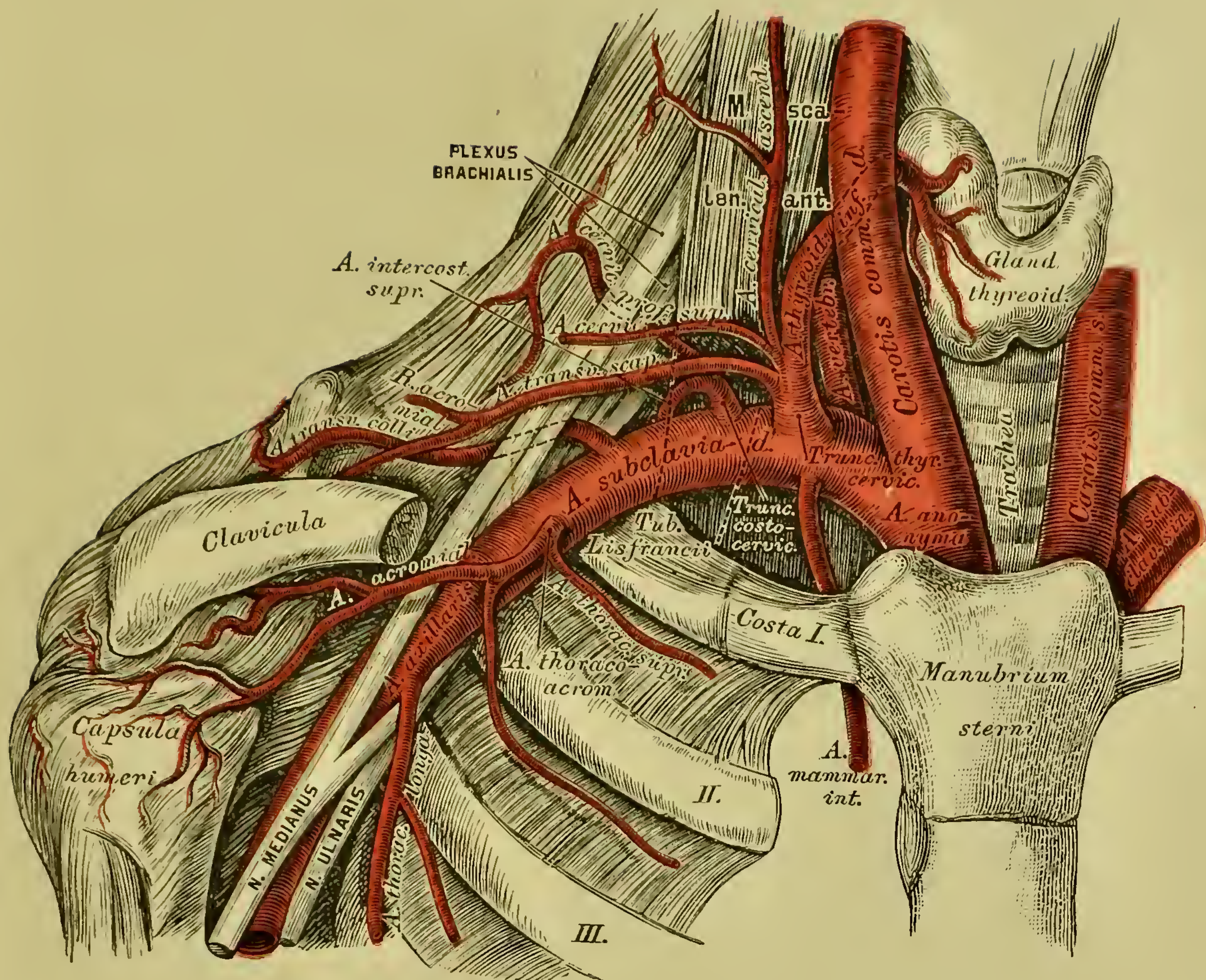
Die *Carotis interna* erzeugt ferner:

2. die *Art. communicans posterior*, welche nach hinten laufend mit der *Art. profunda cerebri* anastomosirt und den *Circulus arteriosus Willisii* bilden hilft;

3. die *Art. choroidea* zum *Plexus choroideus lateralis*;

4. die *Art. corporis callosi* zieht vorwärts, vereinigt sich durch die *Art. communicans anterior* mit der gleichnamigen Arterie der anderen Seite und steigt zum *Corpus callosum* hinauf, um die Hemisphären des Gehirnes zu versorgen;

5. die *Art. Fossae Sylvii* zerfällt in der gleichnamigen Furche in eine Anzahl von Zweigen für den vorderen und unteren Gehirnlappen.

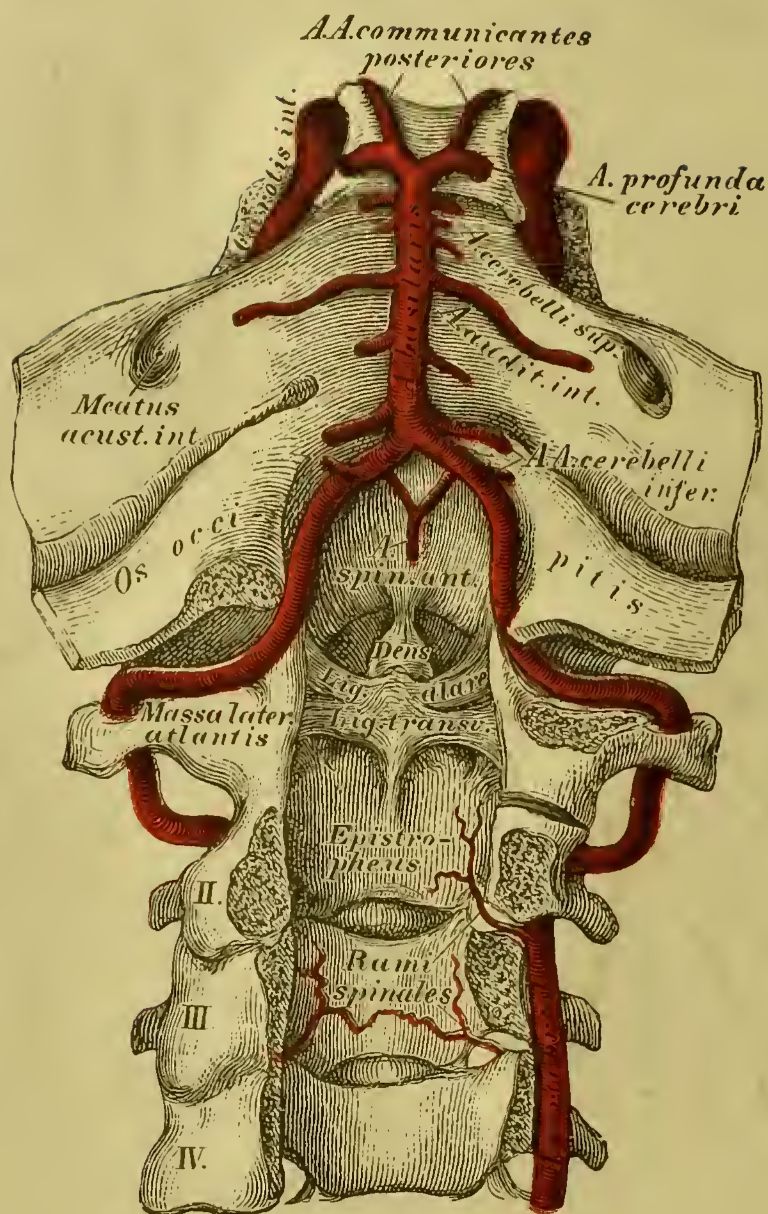


570. Verlauf und Verästlung der *Arteria subclavia dextra.*

Die Schlüsselbeinarterie, *Art. subclavia*, führt diesen Namen von ihrem Ursprunge bis zum Austritte aus dem Spalte zwischen vorderem und mittlerem *Scalenus.* Ihre fünf Aeste sind folgende:

1. Die Wirbelarterie, *Art. vertebralis*, dringt durch das Loch im Querfortsatze des sechsten Halswirbels, um im Canale der sechs oberen Halswirbelquerfortsätze aufzusteigen. Sie krümmt sich vom Querfortsatze des *Epistropheus* zu jenem des *Atlas* nach aussen, von diesem wieder nach einwärts zum grossen Hinterhauptloche. Sie vereinigt sich am hinteren Rande der Varolsbrücke mit jener der anderen Seite zur unpaaren *Art. basilaris.* — Bis zum Eintritt in die Schädelhöhle entstehen aus ihr *Rami musculares*, *Rami spinales* und die *Art. meningea posterior.* Nach dem Eintritte gibt sie ab: die *Art. spinalis anterior et posterior*, deren beide vorderen sich zu einem gemeinsamen Stamme vereinigen; ferner die *Art. cerebelli inferior posterior* zum hinteren Abschnitte des Kleinhirns; endlich die *Art. cerebelli inferior anterior* zum vorderen Abschnitte der unteren Kleinhirngegend.

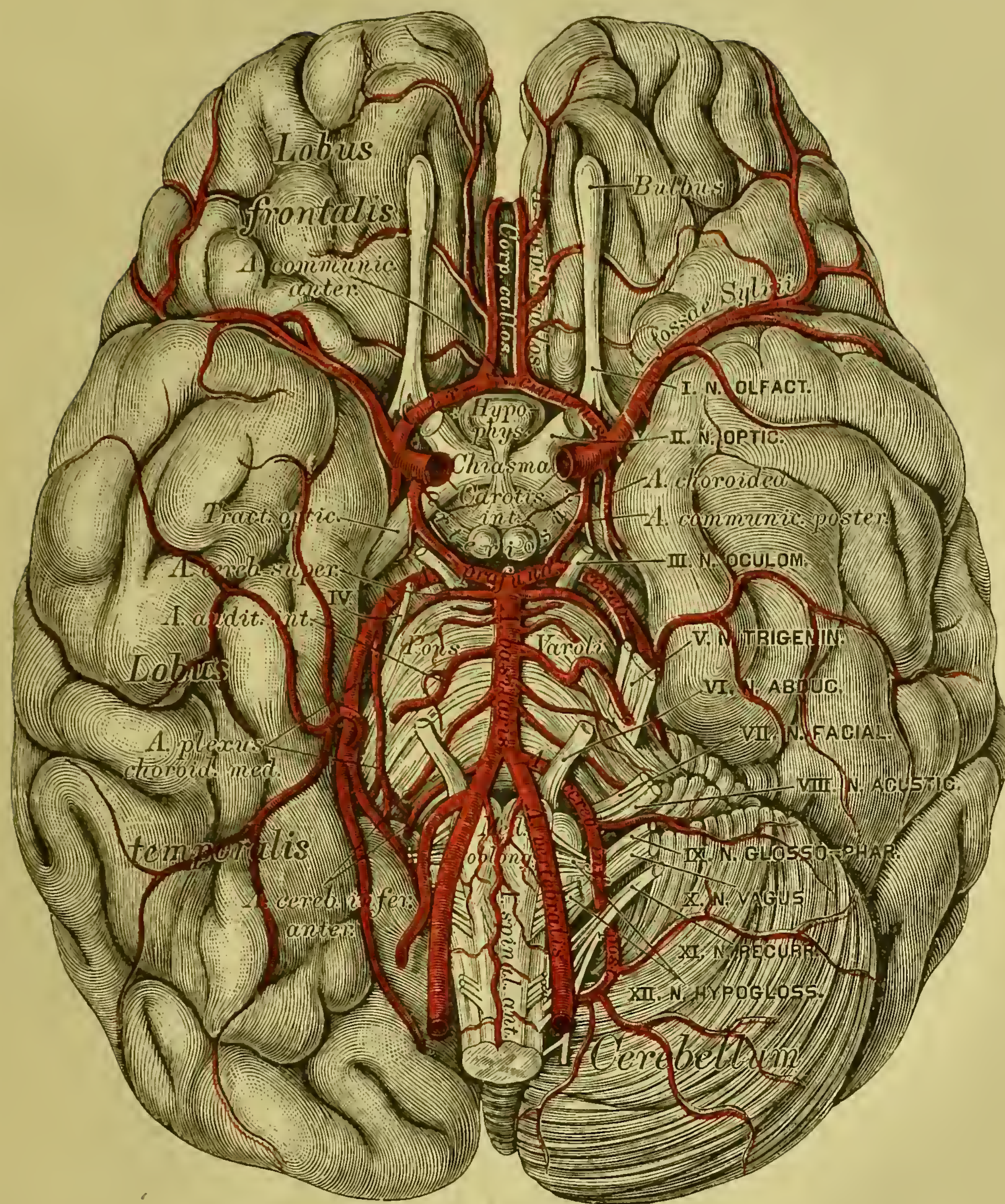
Die *Art. basilaris*, hervorgegangen aus der Vereinigung beider *Arteriae vertebrales*, zieht auf- und vorwärts, um jenseits der Varolsbrücke in die *Art. profunda cerebri dextra et sinistra* zu zerfallen.



571. Verlauf der *Arteriae vertebrales.*
Ansicht von hinten, bei eröffnetem Wirbelcanale.

Aus der *Art. basilaris* entspringen beiderseits: die *Art. auditiva interna,* durch den inneren Gehörgang zum Labyrinth verlaufend und die *Art. cerebelli superior* zur oberen Fläche des Kleinhirns. Die *Arteriae profundae cerebri* vereinigen sich mit den *Arteriae communicantes posteriores* aus der *Carotis interna,* ziehen nach hinten und oben und versorgen die Hinterlappen des Grosshirns. Durch diese Vereinigung entsteht der *Circulus arteriosus Willisii,* welcher das *Chiasma,* das *Tuber cinereum* und die *Corpora mammillaria* einschliesst.

2. Die innere Brustarterie, *Art. mammaria interna,* entspringt gegenüber der *Art. vertebralis,* geht zur Hinterfläche der vorderen Brustwand, erzeugt die *Arteriae mediastinicae, thymicae,* die *Art. bronchialis anterior,* die *Art. pericardiaco-phrenica* zum Zwerchfelle, und die *Arteriae intercostales anteriores,* für jeden Zwischenrippenraum zwei: eine obere, stärkere und eine untere, schwächere. Sie senden *Rami perforantes* zur Haut und zu den Muskeln des Thorax, beim Weibe die *Arteriae mammariae externae* zur Brustdrüse. Zwischen dem sechsten Rippenknorpel und dem Schwertfortsatze zerfällt die *Art. mammaria interna* in die *Art. musculo-phrenica* und *Art. epigastrica superior,* welch' letztere mit der *Art. epigastrica inferior* aus der *Art. cruralis* anastomosirt (s. Fig. 573).

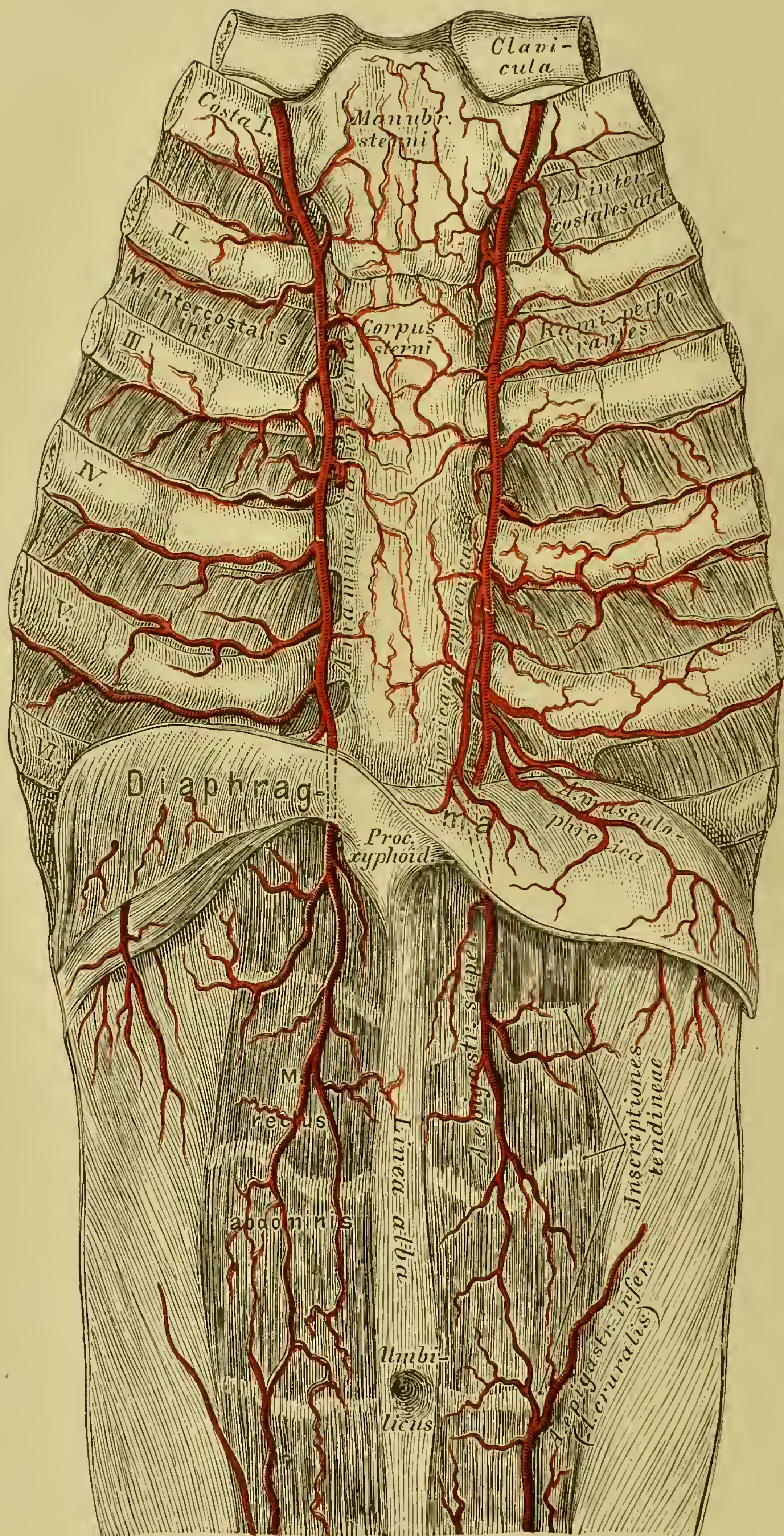


572. Die *Arteria basilaris* und deren Aeste an der Gehirnbasis. Die rechte Kleinhirn-Hemisphäre abgetragen.

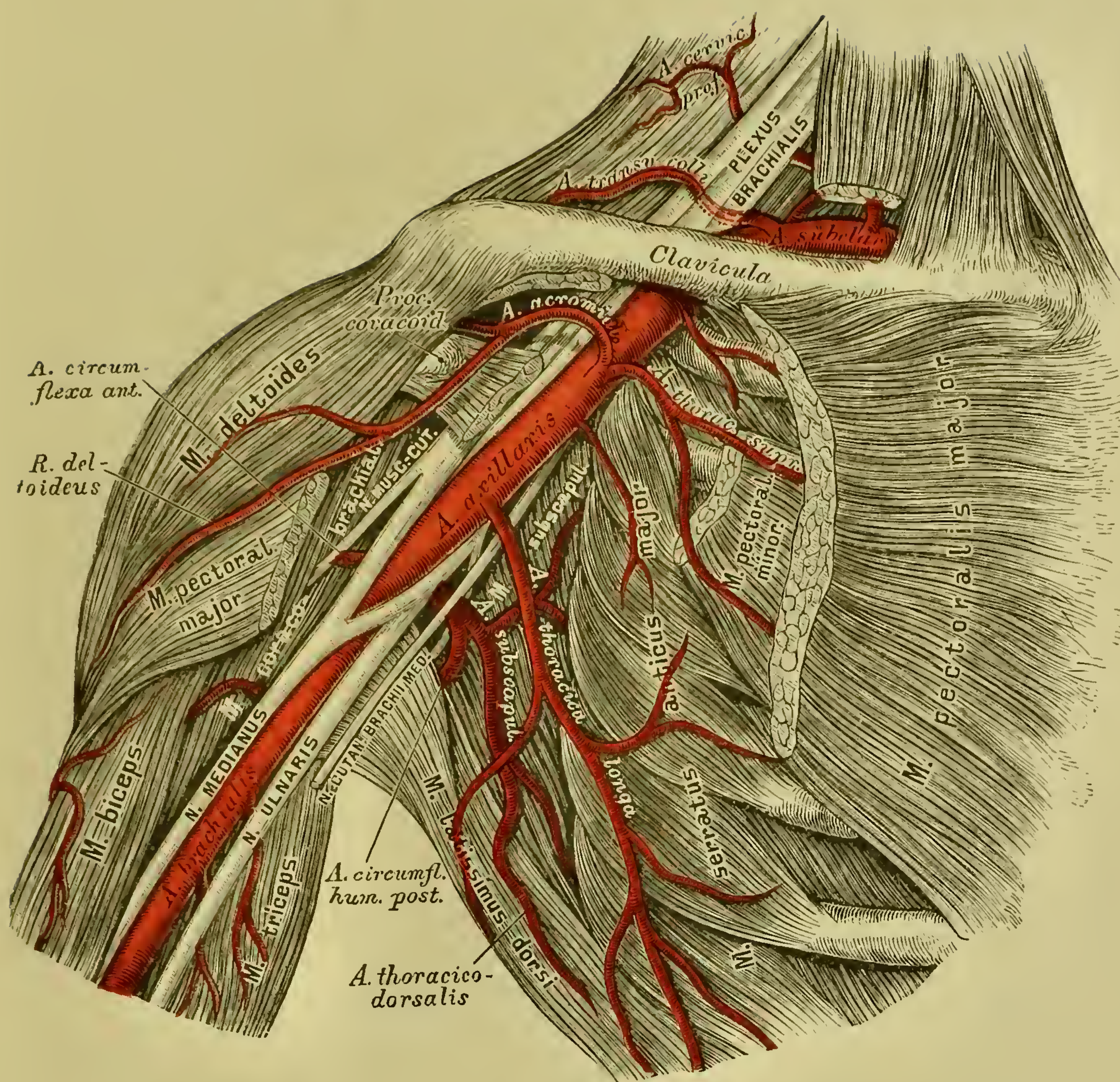
3. Die Schilddrüsen-Nackenarterie, *Truncus thyreo-cervicalis*, steigt bis zum fünften Halswirbel empor, krümmt sich nach innen und oben, versorgt die Luft- und Speiseröhre mit kleinen Zweigchen und gelangt zur Schilddrüse an deren unterem Rande; sie erzeugt hier die *Art. laryngea inferior.* Aeste dieser Arterie sind: Die *Art. cervicalis ascendens* für die tiefen Hals- und Nackenmuskeln; die *Art. cervicalis superficialis*, welche in der *Fossa supraclavicularis* zum *M. cucullaris*, zu den *MM. spleniis* und *rhomboideis* zieht, und die *Art. transversa scapulae*, welche hinter dem Schlüsselbein durch die *Incisura scapulae* zur oberen, dann zur unteren Grätengrube geht, um die daselbst entspringenden Muskeln zu versorgen (s. Fig. 575).

4. Die Rippen-Nackenschlagader, *Truncus costo-cervicalis*, theilt sich in die *Art. intercostalis suprema* für den ersten und zweiten Zwischenrippenraum und in die *Art. cervicalis profunda* für die tiefen Nackenmuskeln.

5. Die quere Halsarterie, *Art. transversa colli s. cervicis* entspringt zwischen oder jenseits der *Scaleni.* Sie durchbohrt den *Plexus brachialis*, gelangt zum oberen Rande des Schulterblattes, wo sie den *Ramus supraspinatus* für die *MM. cucullaris, deltoides, levator scapulae* und zum *Acromium* sendet und entlang dem inneren Schulterblattrande als *Art. dorsalis scapulae* hinzieht (s. Fig. 575).



573. Verlauf und Verästlung der *Arteriae mammariae internae.*



574. Verlauf und Verästlung der *Arteria axillaris dextra.*

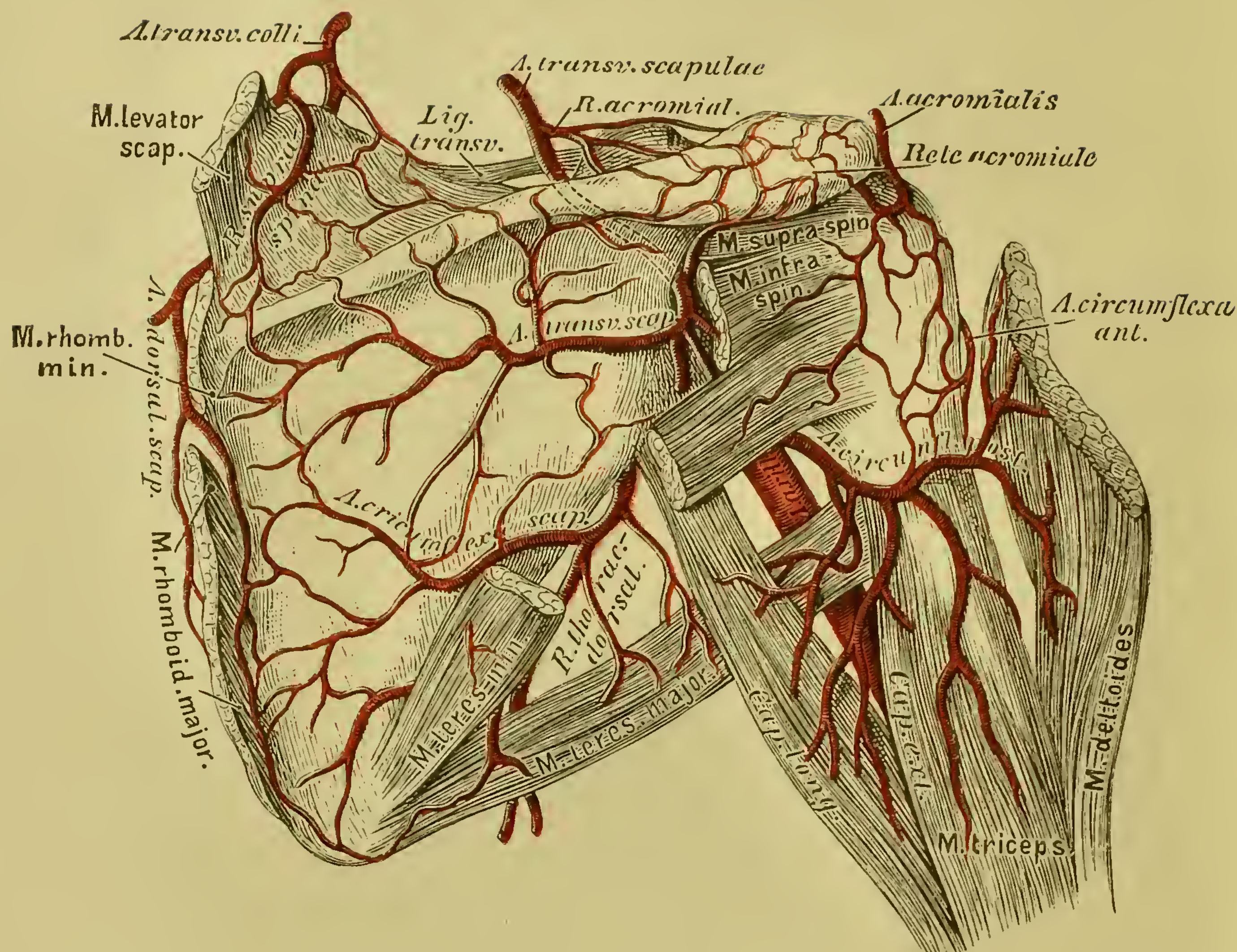
Die Achselarterie, *Art. axillaris*, führt diesen Namen als unmittelbare Fortsetzung der Schlüsselbeinarterie von der Austrittsstelle zwischen den Rippenhältern bis zum unteren Rande der Achselhöhle; sie wird von den Wurzeln des *Nervus medianus* gabelförmig umgriffen.

Ihre Aeste sind:

a) Die *Art. thoracica suprema*, welche zwischen dem *M. pectoralis major* und *minor* eindringt.

b) Die *Art. acromialis*, welche häufig mit a) aus einem gemeinsamen Stamme, dem *Truncus thoraco-acromialis*, entspringt. Sie gelangt vor dem *Processus acromialis* nach aussen und oben zum *Acromium*, versorgt die Gelenkkapsel und schickt *Rami acromiales* zur Schulterhöhe, welche mit der Verästlung des *Ramus acromialis* der *Art. transversa scapulae* das *Rete acromiale* erzeugen (s. Fig. 575).

c) Die *Art. thoracica longa* verläuft auf dem *M. serratus anticus major* abwärts, versorgt diesen und die äussere Peripherie der Brustdrüse.



575. Die Arterien der Schulter.

Weitere Aeste der *Art. axillaris* sind:

d) Die *Arteriae subscapulares,* deren gewöhnlich zwei bis drei obere kleinere und eine untere grössere vorkommen. Die untere theilt sich in den *Ramus thoracico-dorsalis,* welcher parallel dem äusseren Schulterblattrande zu den unteren Zacken des *M. serratus anticus major* und zu den Rippenursprüngen des *M. latissimus dorsi* geht, und in die *Art. circumflexa scapulae,* die zwischen *M. subscapularis* und *teres major* an die hintere Fläche der *Scapula* gelangt, um die Muskeln der *Fossa infraspinata* zu versorgen.

e) Die *Art. circumflexa humeri anterior* verläuft vor dem chirurgischen Halse des Oberarmknochens.

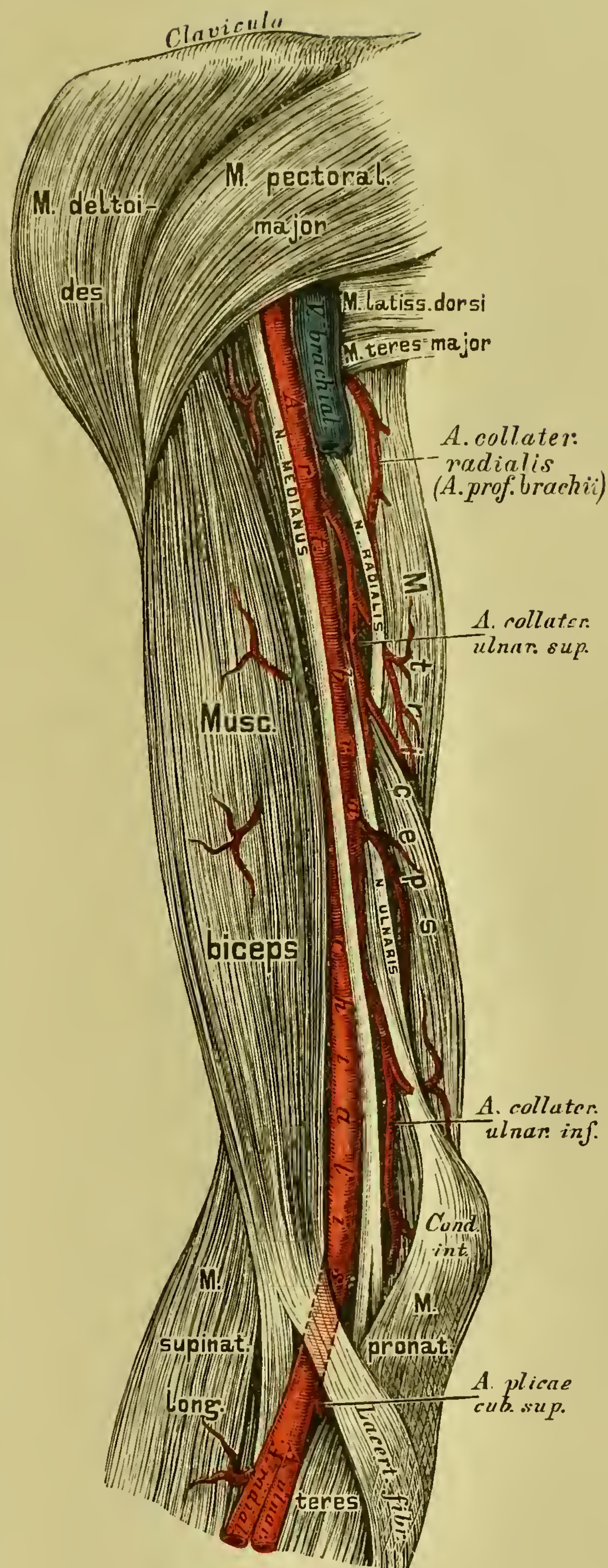
f) Die *Art. circumflexa humeri posterior* — die weit stärkere — hinter dem Halse dicht am Knochen. Beide versehen die am Schultergelenke befindlichen Weichtheile und anastomosiren mit einander.

Vom unteren Rande des *M. pectoralis major* an heisst die *Art. axillaris* Armarterie, *Art. brachialis.* Sie zieht im *Sulcus bicipitalis internus* herab, im oberen Oberarmdrittel den *N. medianus* an der äusseren, den *N. ulnaris* an der inneren Seite, weiter unten in Begleitung zweier *Venae brachiales.* Im Ellbogenbuge geht sie unter den *Lacertus fibrosus* der Sehne des *M. biceps.* Ausser den an variablen Stellen entspringenden Muskelästen sind die folgenden anzuführen:

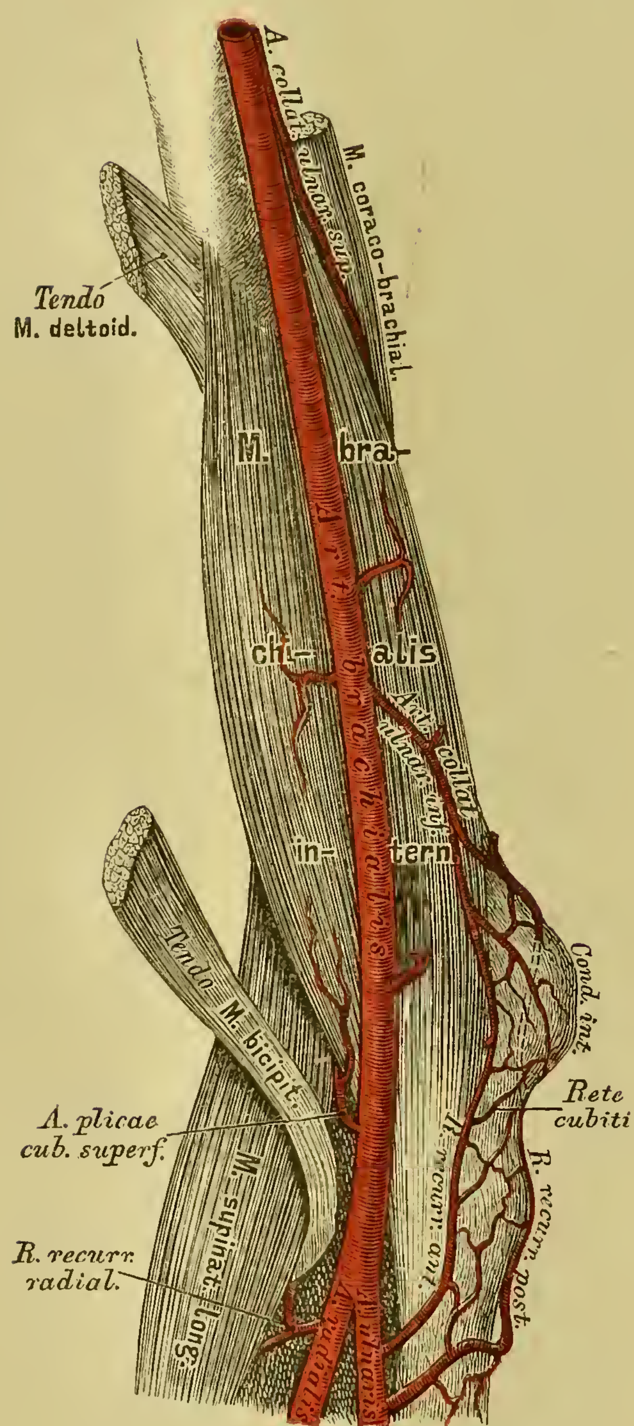
a) Die *Art. profunda brachii* verläuft mit dem *N. radialis* zwischen mittlerem und kurzem Kopfe des *M. triceps* an die Aussenseite des Oberarmes, versorgt den *M. triceps*, dann den Knochen durch eine *Art. nutriens humeri*, zieht hierauf unter dem *Lig. intermusculare externum* zum Ellbogen und heisst nun *Art. collateralis radialis.* Ein Endast anastomosirt mit der *Art. recurrens* der *Art. radialis*; der andere mit der *Art. collateralis ulnaris inferior.*

b) Die *Art. collateralis ulnaris superior* entspringt nahe unter der ersteren und begleitet den *N. ulnaris;* sie versorgt den *M. brachialis internus* und den *M. triceps* und verbindet sich schliesslich mit dem *R. recurrens posterior* der *Art. ulnaris.*

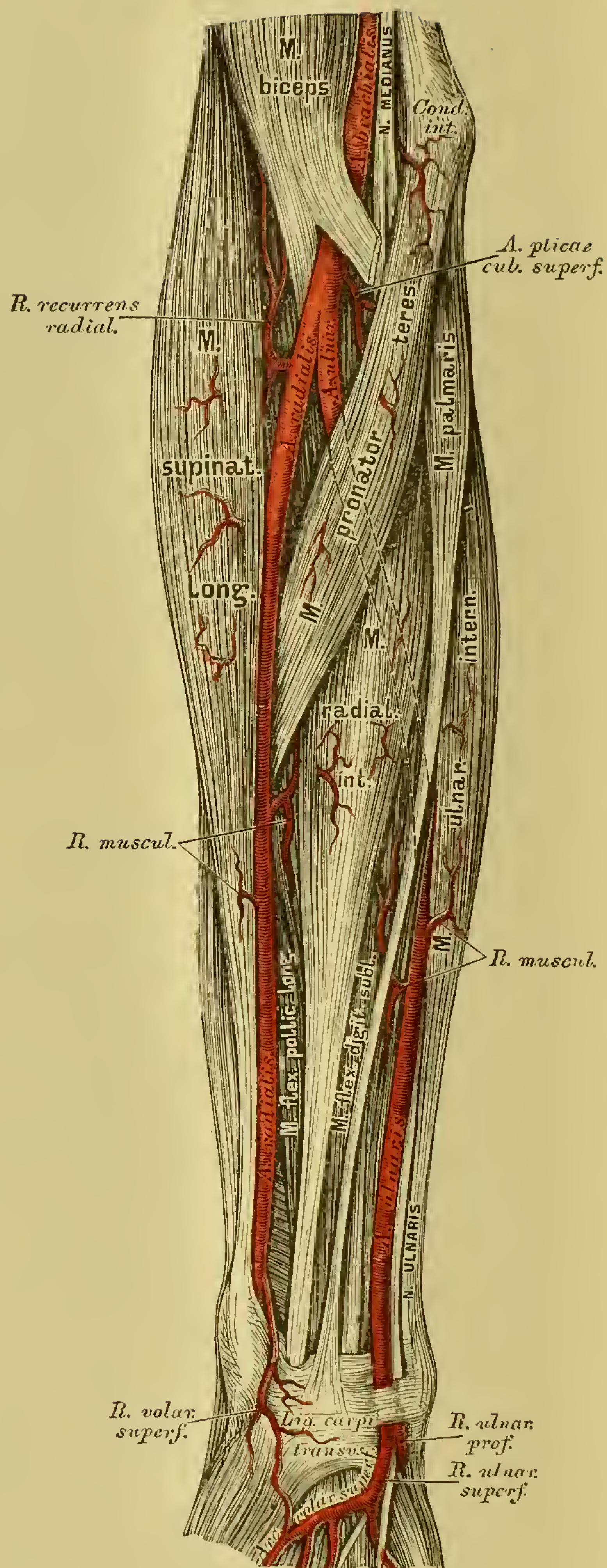
c) Die *Art. collateralis ulnaris inferior* zieht gegen den *Condylus internus*, besorgt die hier entspringenden, zumal die oberflächlichen Muskeln, anastomosirt mit dem *R. recurrens anterior* der *Art. ulnaris,* an der hinteren Fläche des Oberarmes hingegen mit der *Art. profunda brachii.*



576. Verlauf und Verästlung der *Arteria brachialis.*



577. Die Anastomosen der *Arteria collateralis ulnaris inferior.*



578. Verlauf und Verästlung der Vorderarmarterien.

Die *Art. brachialis* liegt im Ellbogenbuge auf dem *M. brachialis internus*, an der Innenseite der Sehne des *M. biceps* und an der Aussenseite des *M. pronator teres*. Sie gibt daselbst die *Art. plicae cubiti superficialis* ab und theilt sich in der Höhe des *Proc. coronoideus ulnae* in die *Art. radialis* und *Art. ulnaris.*

a) Die Armspindelarterie, *Art. radialis*, verläuft in der oberen Hälfte des Vorderarmes zwischen *M. supinator longus* und *M. pronator teres*, in der unteren Hälfte hingegen zwischen *M. supinator longus* und *M. radialis internus*. An der Handwurzel gelangt sie zwischen *Proc. styloideus radii* und *Os scaphoideum* auf den Handrücken, woselbst die Sehnen des *M. abductor pollicis longus* und *M. extensor pollicis brevis* über ihr liegen, dringt zwischen den Basen der Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers wieder in die Hohlhand, um daselbst mit dem tiefen Aste der *Art. ulnaris* den *Arcus volaris profundus* zu bilden. Ihre Aeste sind:

Der *Ramus recurrens radialis* zur Verbindung mit dem vorderen Endaste der *Art. profunda brachii;*

die *Rami musculares* zu den benachbarten Muskeln;

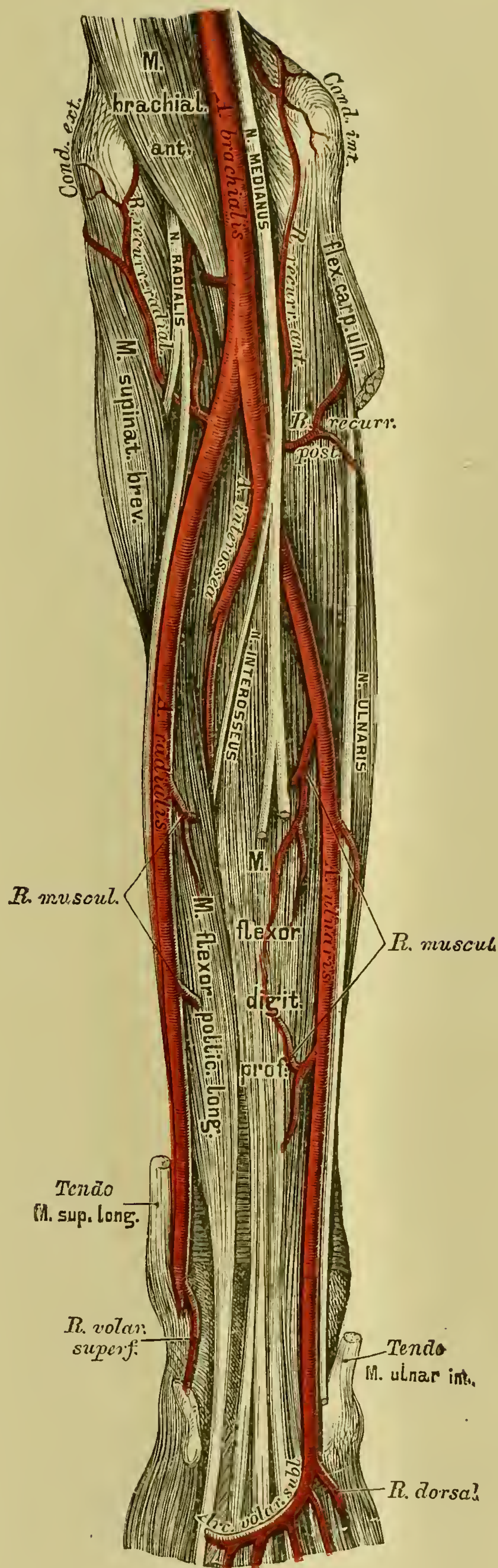
der *Ramus volaris superficialis* zu den Muskeln des Daumenballens, in der Regel auch zur Bildung des *Arcus volaris sublimis.*

Auf dem Handrücken erzeugt die *Art. radialis* (s. Fig. 584):

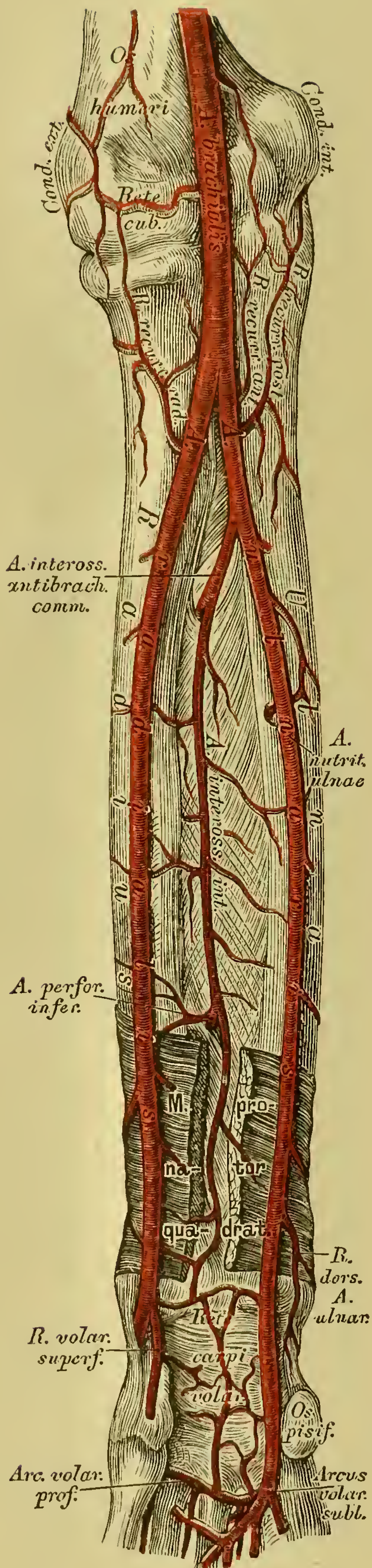
den *Ramus carpi dorsalis,* welcher mit den Zweigen der *Art. interossea externa* das *Rete carpi dorsale* bilden hilft;

die *Art. interossea dorsalis prima,* welche beide Seiten des Daumens und die Radialseite des Zeigefingers versorgt.

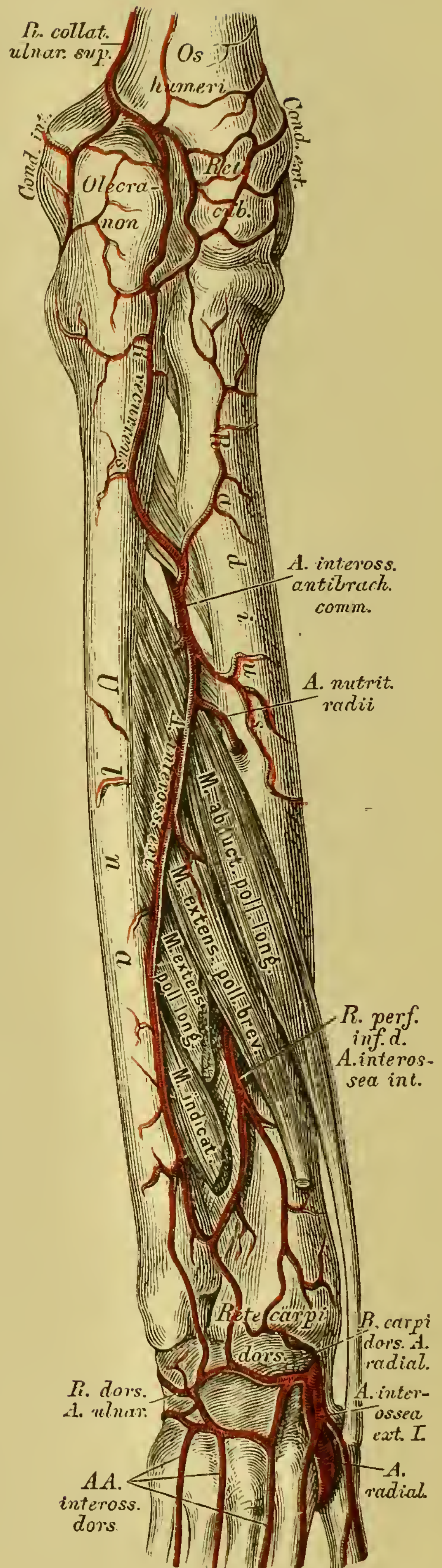
In die Hohlhand zurückgekehrt, gibt die *Art. radialis* die *Art. digitalis volaris communis* ab, welche die *Art. volaris indicis radialis* abzweigt und schliesslich in zwei *Arteriae volares pollicis* zerfällt.



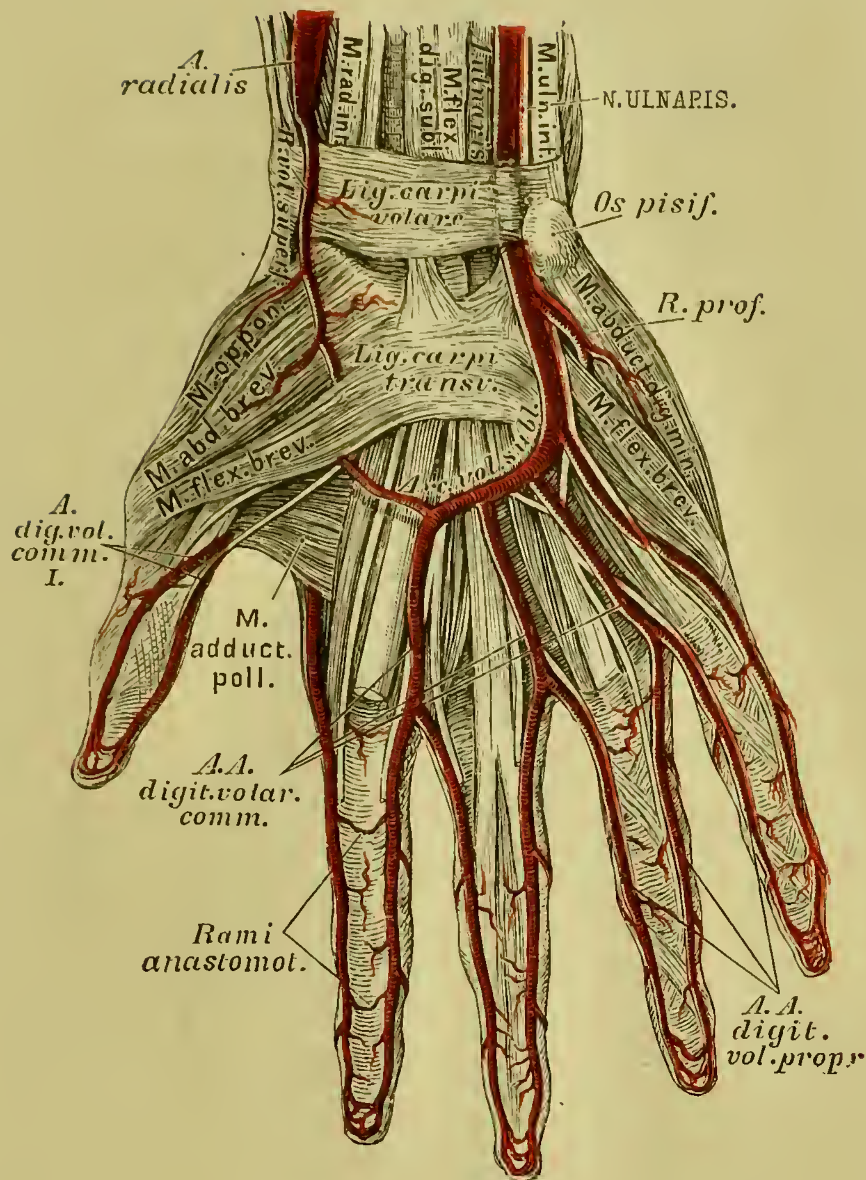
579. Verlauf und Verästlung der Vorderarmarterien.



580. Verlauf der *Arteria interossea antibrachii interna.*



581. Verlauf der *Arteria interossea antibrachii externa.*



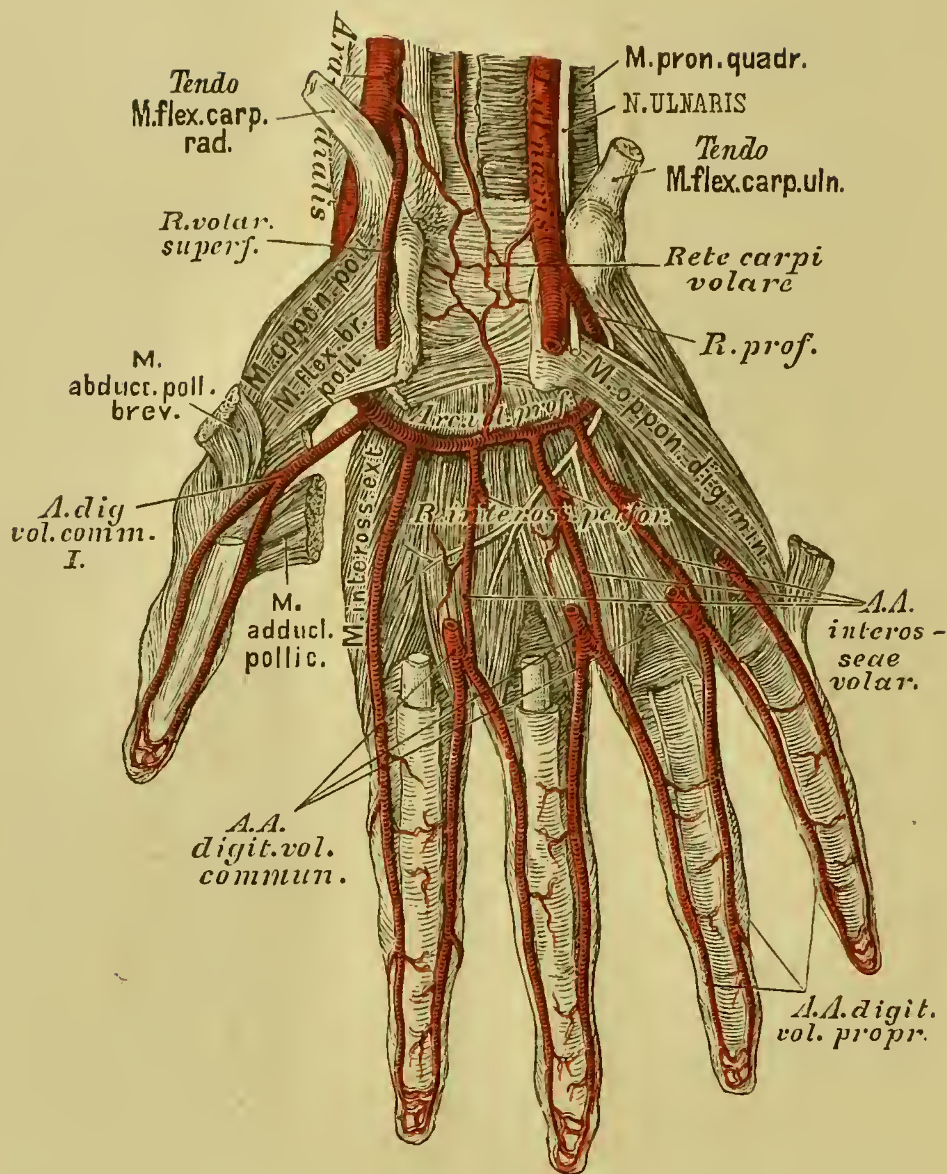
582. Der *Arcus volaris sublimis.*

b) Die Ellbogenarterie, *Art. ulnaris,* verläuft auf und neben dem *M. flexor digitorum communis profundus,* zwischen welchem und dem *M. ulnaris internus* sie zur Handwurzel zieht. Sie gelangt über dem queren Handwurzelbande, dicht am *Os pisiforme,* zur Hohlhand, woselbst sie sich in einen *Ramus superficialis* und einen *Ramus profundus* theilt. Der erstere bildet, eventuell mit dem *Ramus superficialis* der *Art. radialis* den *Arcus volaris sublimis;* der letztere mit dem Endstücke der *Art. radialis* den *Arcus volaris profundus.* Sie erzeugt:

den *Ramus recurrens anterior,* welcher zum *Condylus humeri internus* zurückgeht, um mit der *Art. collateralis ulnaris inferior* zu anastomosiren;

den *Ramus recurrens posterior,* den stärkeren, welcher hinter dem *Condylus humeri internus* sich mit der *Art. collateralis ulnaris superior* verbindet;

mehrere *Rami musculares* für die benachbarten Muskeln, deren Einer die *Ulna* mittelst einer *Art. nutritia* versorgt.

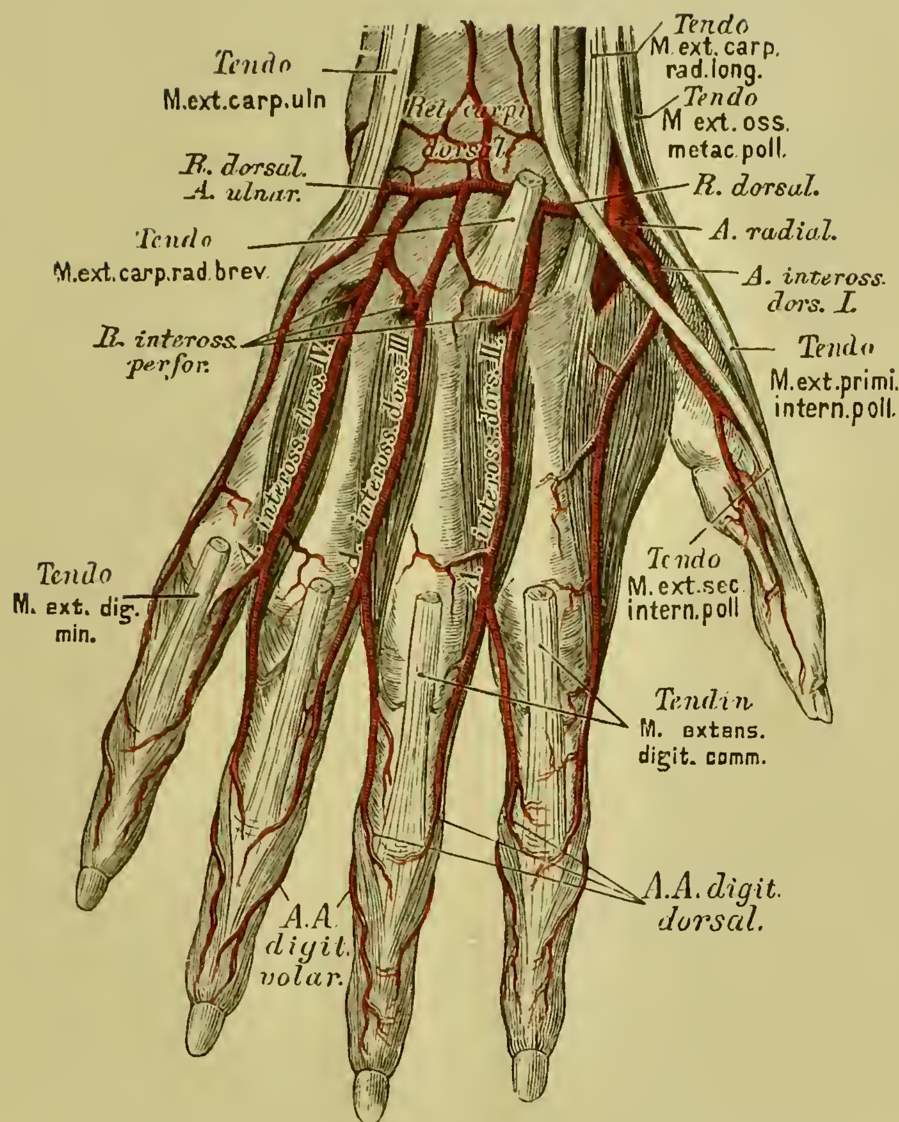


583. Der *Arcus volaris profundus.*

Weitere Aeste der *Art. ulnaris* (s. Fig. 580 und 581) sind:

Die *Art. interossea antibrachii communis*, welche sich bald nach ihrem Ursprunge in die *Art. interossea externa* und *Art. interossea interna* zertheilt. Die *Art. interossea externa* durchbohrt die *Membrana interossea*, schickt den *Ramus recurrens* zur hinteren Ellbogengegend, lagert sich auf dem *M. abductor* und *extensor pollicis longus*, gibt zahlreiche Muskelzweige ab und geht schliesslich in dem, gemeinsam mit dem *Ramus carpi dorsalis* der *Art. radialis* gebildeten *Rete carpi dorsale* auf. Die *Art. interossea interna* zieht dicht an der *Membrana interossea* bis zum *M. pronator quadratus*, gelangt unter diesen, gibt einen Ast zum *Rete carpi volare* und geht durch die *Membrana interossea* als *Art. perforans inferior* an die Aussenseite des Vorderarmes, woselbst sie in das *Rete carpi dorsale* einmündet.

Der letzte Zweig der *Art. ulnaris*, vor deren Spaltung, ist der *Ramus dorsalis*, für die Bildung des *Rete carpi dorsale* bestimmt.

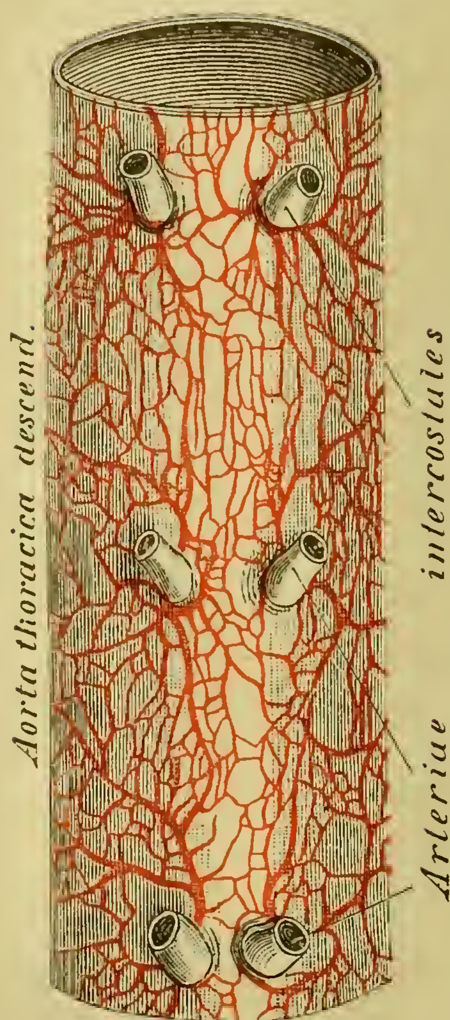


584. Die Arterien am Handrücken.

Der oberflächliche Hohlhandbogen, *Arcus volaris sublimis* (s. Fig. 582), richtet seine Convexität gegen die Finger; er wird durch den oberflächlichen Hohlhandast der *Art. radialis*, vorwiegend aber durch jenen der *Art. ulnaris* erzeugt. Aus seiner Convexität entstehen drei *Arteriae digitales volares communes*, welche sich in die *Arteriae digitales volares propriae* zerspalten, um die einander zugekehrten Flächen je zweier Finger bis an deren Spitze hin zu versorgen.

Der tiefliegende Hohlhandbogen, *Arcus volaris profundus* (s. Fig. 583), der schwächere und weniger convexe, wird vorwiegend von der *Art. radialis* gebildet. Er erzeugt drei *Arteriae interosseae volares* in den *Interstitiis interosseis* der vier Finger, welche *Rami interossei perforantes* zum Handrücken senden und in die *Arteriae digitales volares communes* einmünden.

Aus dem *Rete carpi dorsale* entspringen nur drei *Arteriae interosseae dorsales,* indem die erste direct aus der *Art. radialis* hervorging; diese theilt sich in drei Zweige, die übrigen hingegen in je zwei, welche als *Arteriae digitales dorsales* nur bis zum zweiten Fingergliede herabreichen.



585. Segment der Brustaorta mit injicirten *Vasa vasorum.*

Ansicht von hinten. Natürliche Grösse.

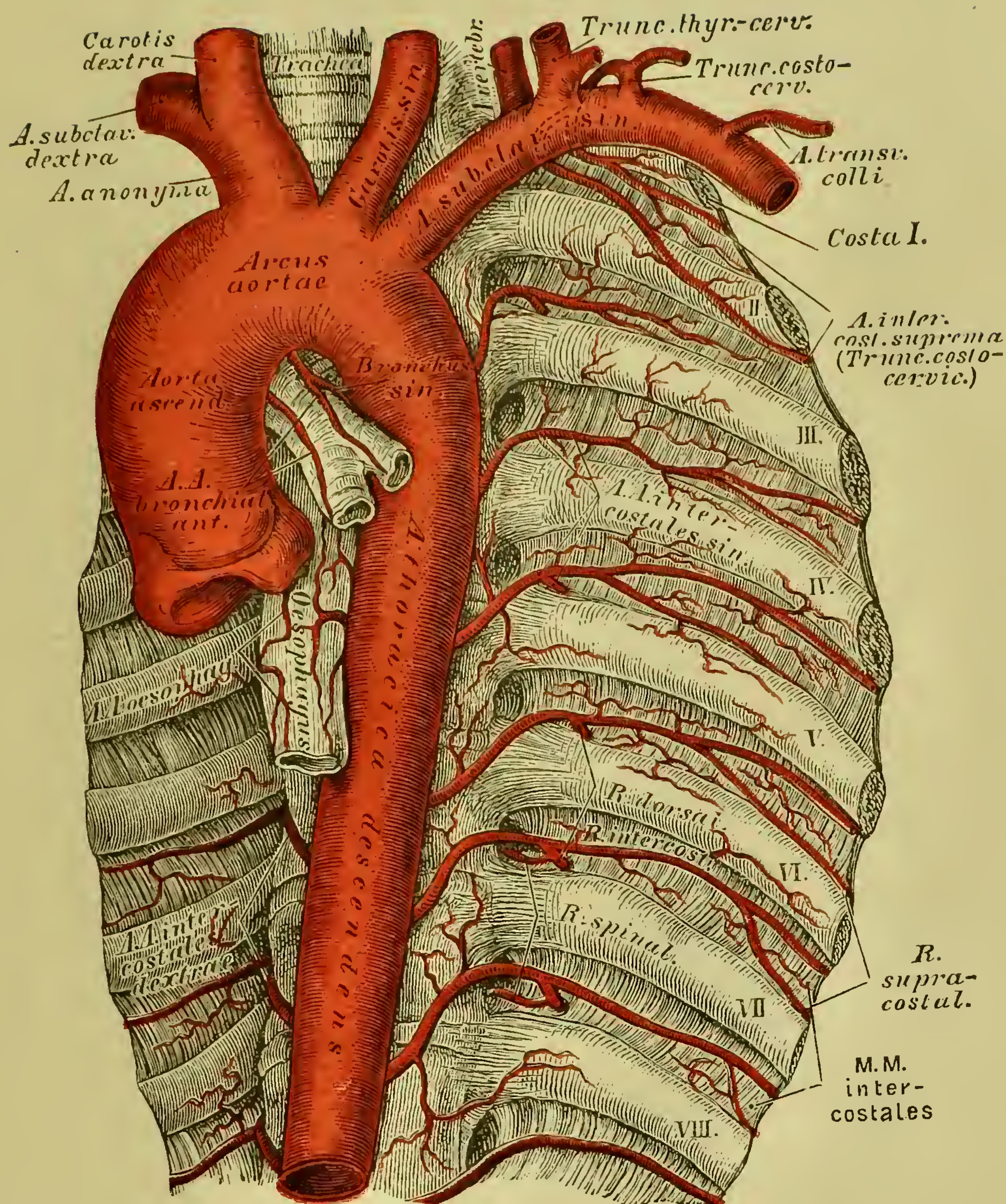
Die *Aorta thoracica descendens* gibt zahlreiche, aber vorwiegend kleine Aeste ab. Dieselben sind:

a) Die *Arteriae bronchiales posteriores* zur hinteren Wand der Luftröhrenäste; die *dextra* entsteht häufig aus der dritten oder vierten *Art. intercostalis dextra.* Die *Arteriae bronchiales anteriores* stammen aus der *Art. mammaria interna.*

b) Die *Arteriae oesophageae*, 2—4 an der Zahl.

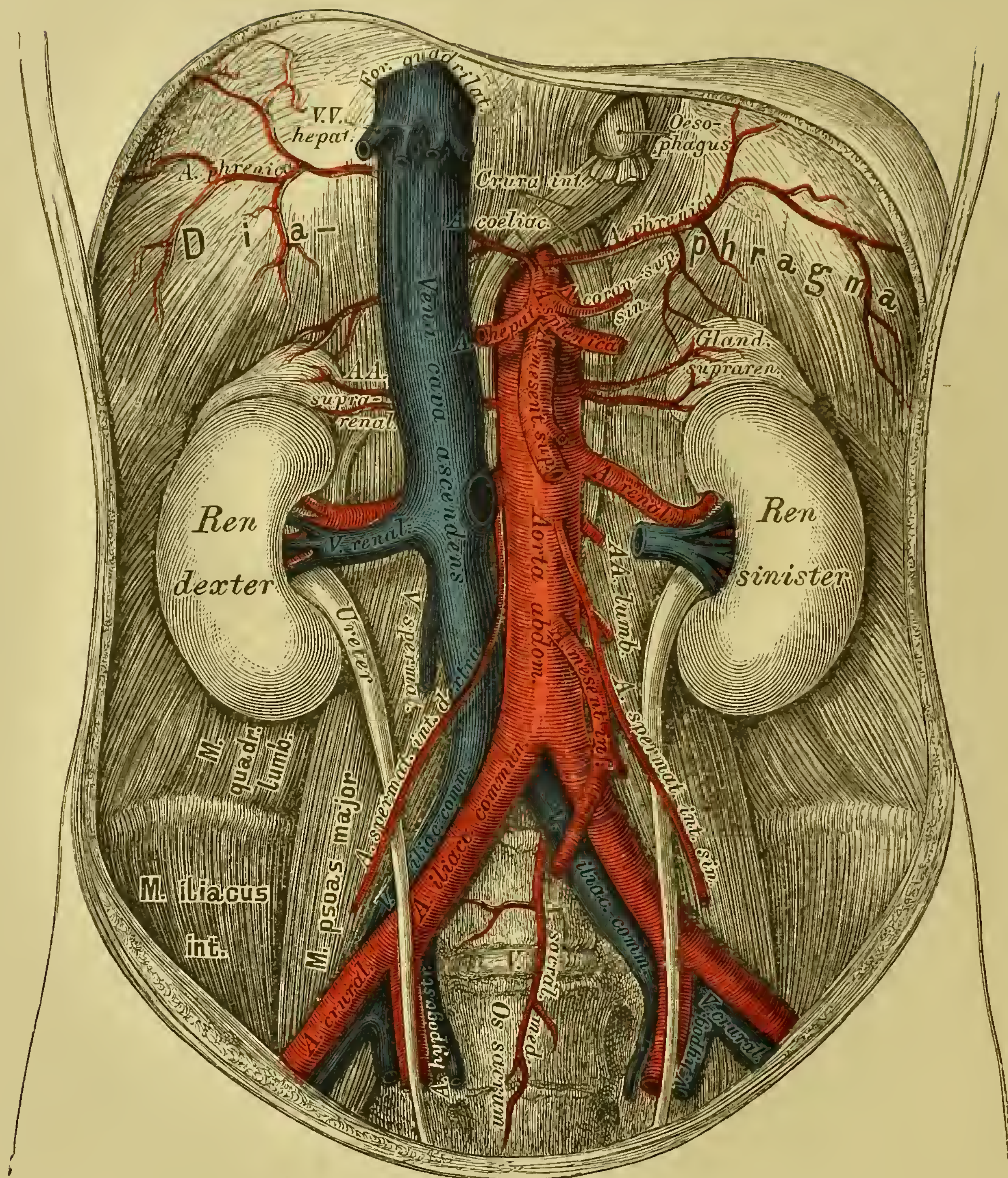
c) Die *Arteriae mediastinicae* zur Pleura des hinteren Mittelfells. Diese wie die vorigen, versorgen auch die hintere Wand des Herzbeutels mittelst der *Arteriae pericardiacae posteriores.*

d) Die *Arteriae intercostales* für die neun unteren Zwischenrippenräume und für den unteren Rand der letzten Rippe, indem die zwei oberen aus dem *Truncus costo-cervicalis* der *Art. subclavia* versorgt wurden. Die linken sind kürzer als die rechten. Jede derselben theilt sich in einen *Ramus dorsalis* und einen *Ramus intercostalis.* Der erstere gelangt zwischen je zwei Wirbelquerfortsätzen zu den Rückenmuskeln, versieht überdies die *Medulla spinalis* und deren Hüllen mittelst Zweigchen, welche durch die *Foramina intervertebralia* eindringen. Der *Ramus intercostalis* zieht im *Sulcus costae* der nächst höheren Rippe vorwärts gegen das Brustbein; er schickt den *Ramus supracostalis* zum oberen Rande der nächst unteren Rippe und vereinigt sich schliesslich mit der *Art. intercostalis anterior* aus der *Art. mammaria interna.* Der *Ramus intercostalis* versorgt die Zwischenrippenmuskeln, den *M. pectoralis major, M. serratus anticus major* und die Rippenursprünge der Bauchmuskeln, beim Weibe überdies die Brustdrüse.



586. Verlauf und Verästlung der absteigenden Brustaorta.

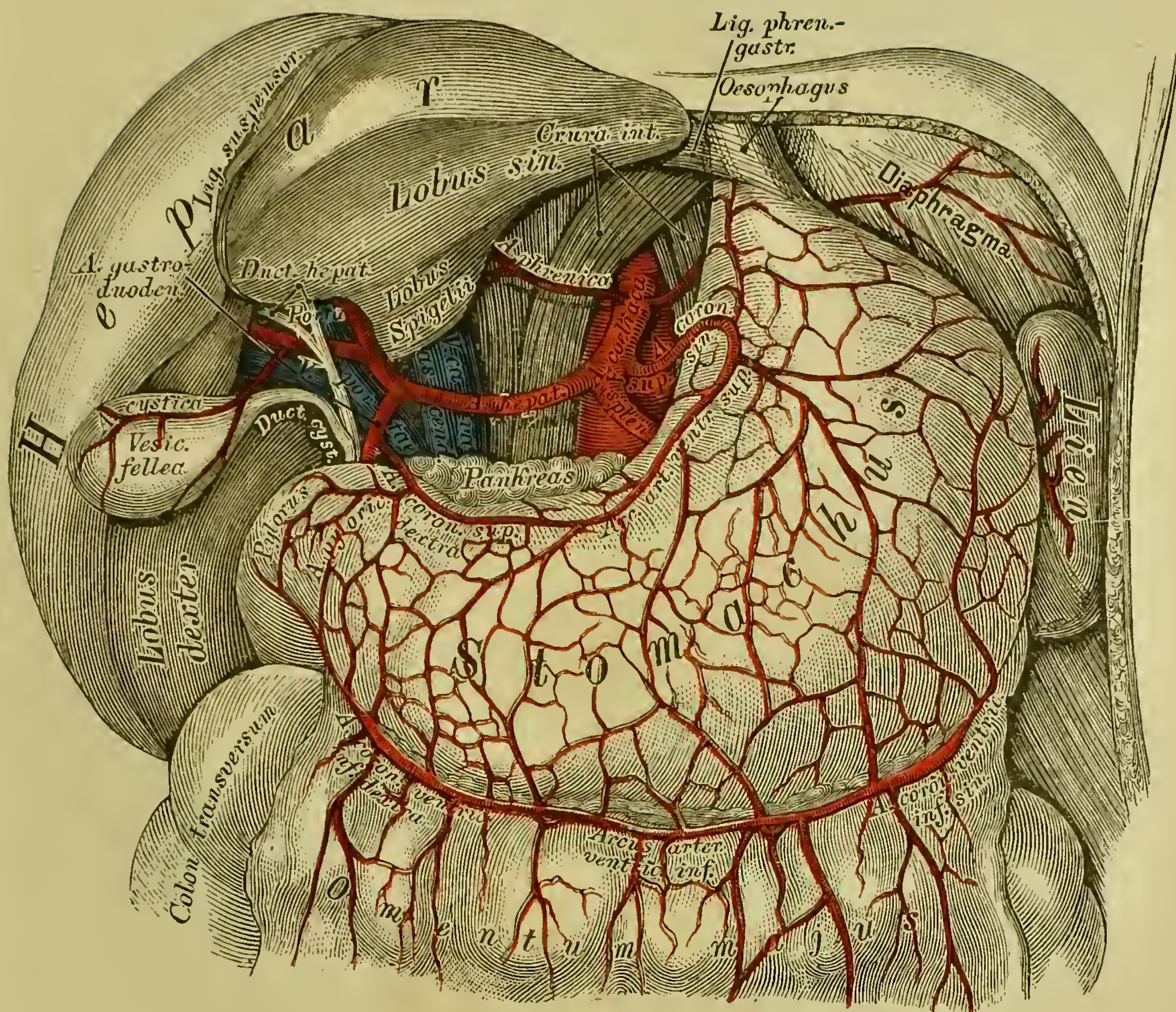
Die Ursprungsstellen je zweier *Arteriae intercostales* rücken einander am hinteren Umfange der Brustaorta desto näher, je tiefer sie liegen. Es können auch mehrere *Arteriae intercostales* aus einem gemeinschaftlichen Stamme hervorgehen, welcher vor den Rippenköpfchen abwärts zieht. Die am unteren Rande der zwölften Rippe verlaufende Arterie wäre nach *Haller* richtiger als *Art. lumbalis prima* zu bezeichnen. Die oberen *Arteriae intercostales* entspringen häufig tiefer, als der Zwischenrippenraum liegt, welchem sie angehören; während die mittleren einen rechtwinkeligen Ursprung haben, die unteren hingegen unter spitzen Winkeln hervorgehen.



587. Verlauf und Verästlung der Bauchaorta.

Die *Aorta abdominalis* entsendet aus ihrem vorderen Umfange drei unpaarige, seitlich hingegen eine Anzahl paariger Aeste. Die unpaarigen Aeste sind:

1. Die kurze Baucharterie, *Art. coeliaca.* Sie entspringt noch zwischen den Zwerchfellschenkeln, geht über dem oberen Rande der Bauchspeicheldrüse etwas nach links und gibt sofort zwei *Arteriae phrenicae* ab. Diese verzweigen sich in den Nebennieren und im Lenden- und Rippenantheile des Zwerchfells und anastomosiren mit einander sowohl, wie mit den *Arteriae intercostales* (aus der Brustaorta) und *Arteriae musculo-phrenicae* (aus den *Arteriae mammariae internae*).



588. Die Aeste der *Arteria coeliaca.*

Ansicht nach Entfernung des kleinen Netzes.

Rechts von der Cardia zerfällt die *Art. coeliaca* in drei Zweige:

a) *Art. coronaria ventriculi superior sinistra,* welche in der kleinen Magenkrümmung von links nach rechts zieht, und deren Zweige an der vorderen und hinteren Magenfläche mit der *Art. coronaria superior dextra,* den *Art. coronariae inferiores* und den *Vasa brevia* Anastomosen eingehen.

b) *Art. hepatica,* welche im *Lig. hepato-duodenale* verläuft, zum kleinen Magenbogen die *Art. coronaria superior dextra* entsendet (ein Nebenzweig ist die *Art. pylorica*) und hierauf einen auf- und absteigenden Ast bildet. — Der aufsteigende Ast ist die *Art. hepatica propria,* welche, in zwei Zweige gespalten, die Leberpforte betritt. Der *Ramus dexter* versieht die Gallenblase mit der *Art. cystica* und dringt in den rechten und in beide kleinen Leberlappen ein; der *Ramus sinister* geht zum linken Leberlappen.

589. Die Aeste der *Arteria coeliaca.*

Ansicht bei aufwärts gekehrtem Magen.

Der absteigende Ast der *Art. hepatica* heisst *Art. gastro-duodenalis;* derselbe theilt sich hinter dem *Pylorus* wieder in zwei Zweige:

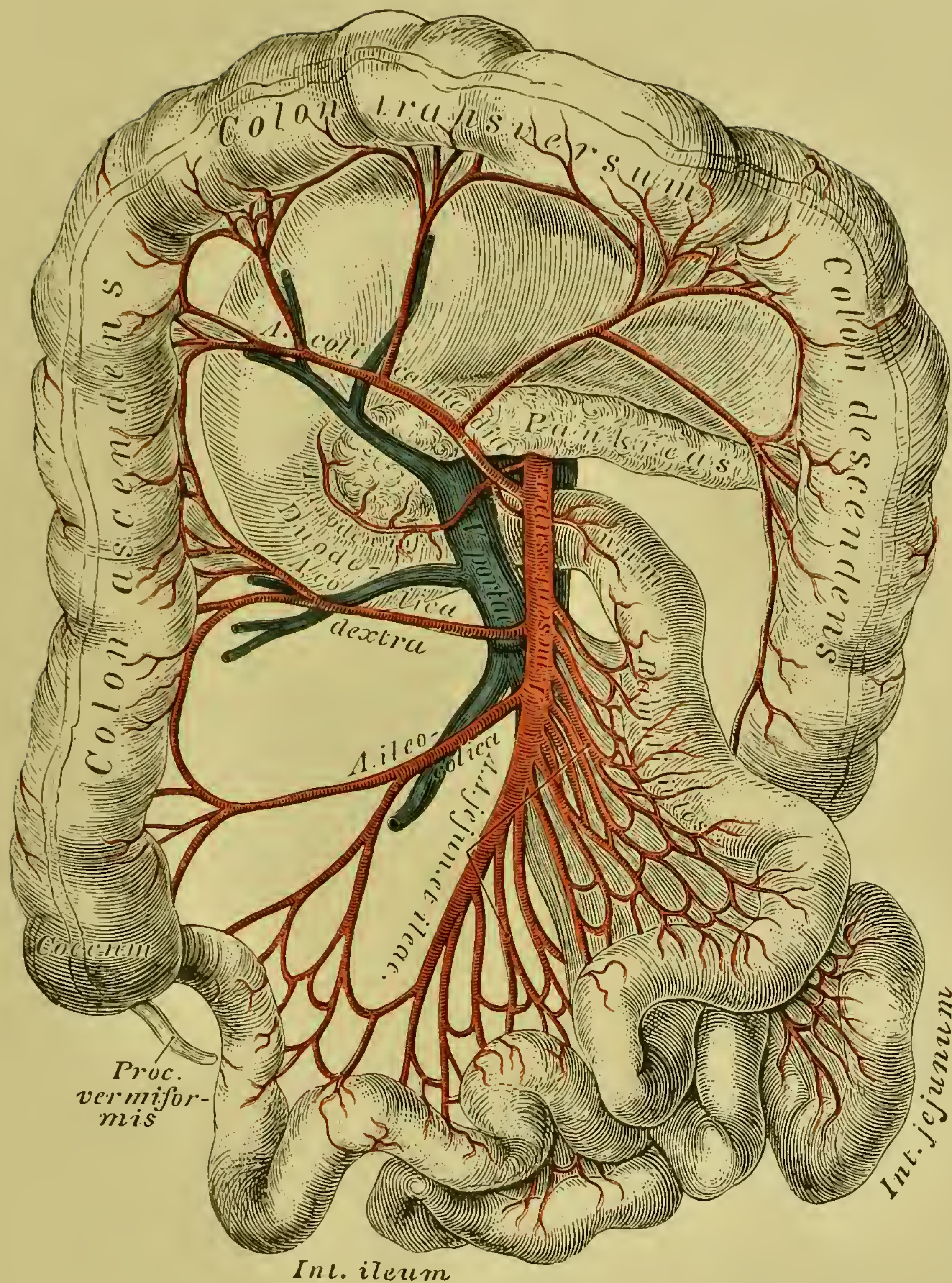
Art. pancreatico-duodenalis für den Kopf des *Pankreas* und den Zwölffingerdarm;

Art. coronaria ventriculi inferior dextra (s. Art. gastro-epiploica dextra), am grossen Magenbogen von rechts nach links verlaufend. Sie gibt ihre Aeste dem Magen und dem grossen Netze und verbindet sich mit der *Art. gastro-epiploica sinistra.*

c) *Art. splenica* verläuft nach links zur Milz und erzeugt:

Die *Art. gastro-epiploica s. coronaria ventriculi inferior sinistra* und 4—6 *Vasa brevia* zum Magengrunde.

Durch den Zusammenfluss der genannten Arterien entsteht am kleinen Magenbogen der *Arcus arteriosus ventriculi superior,* am grossen Magenbogen der *Arcus arteriosus ventriculi inferior.*



590. Die Verästlung der *Arteria mesenterica superior.*

2. Die obere Gekrösarterie, *Art. mesenterica (mesaraica) superior,* entspringt unmittelbar unter der *Art. coeliaca,* zieht hinter dem Kopfe des *Pankreas* zur Wurzel des Gekröses und versorgt durch etwa zwanzig Aeste den grössten Theil der Gedärme. Sie bildet:

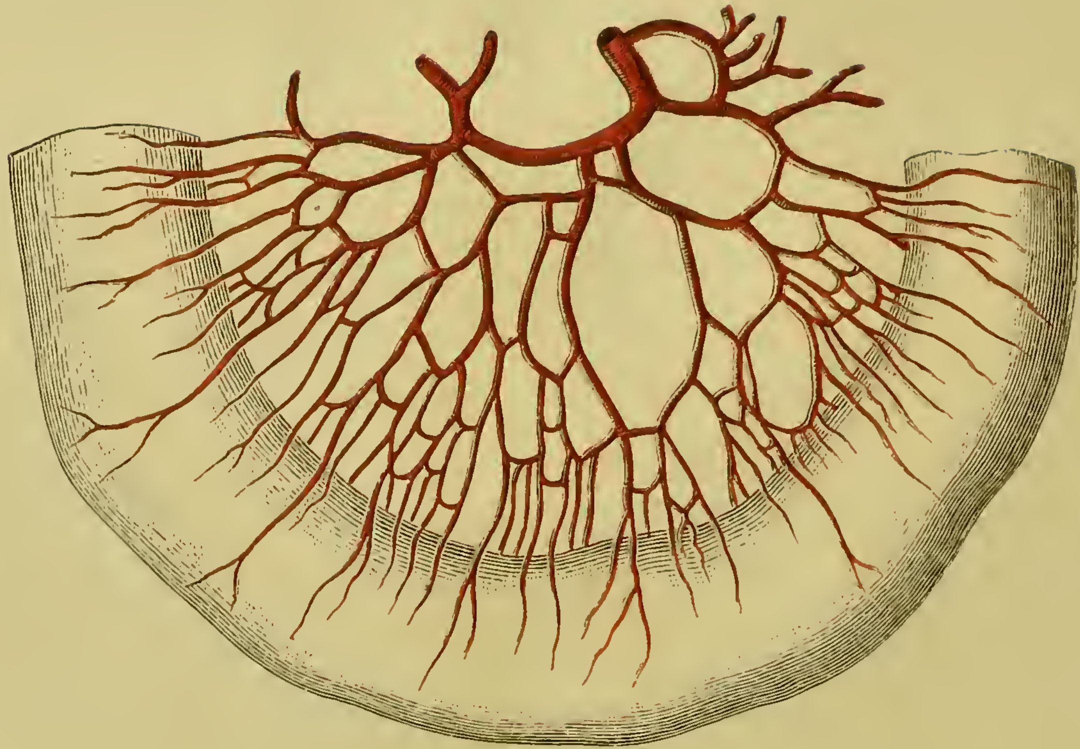
a) die *Art. duodenalis inferior* für das untere Querstück des *Duodenum* und den Kopf des *Pankreas;*

b) die *Arteriae jejunales et ileae* für den Dünndarm;

c) die *Art. ileo-colica* zum Endstücke des Dünn- und Anfangsstücke des Dickdarms;

d) die *Art. colica dextra* für das *Colon ascendens;*

e) die *Art. colica media* für das *Colon transversum.*

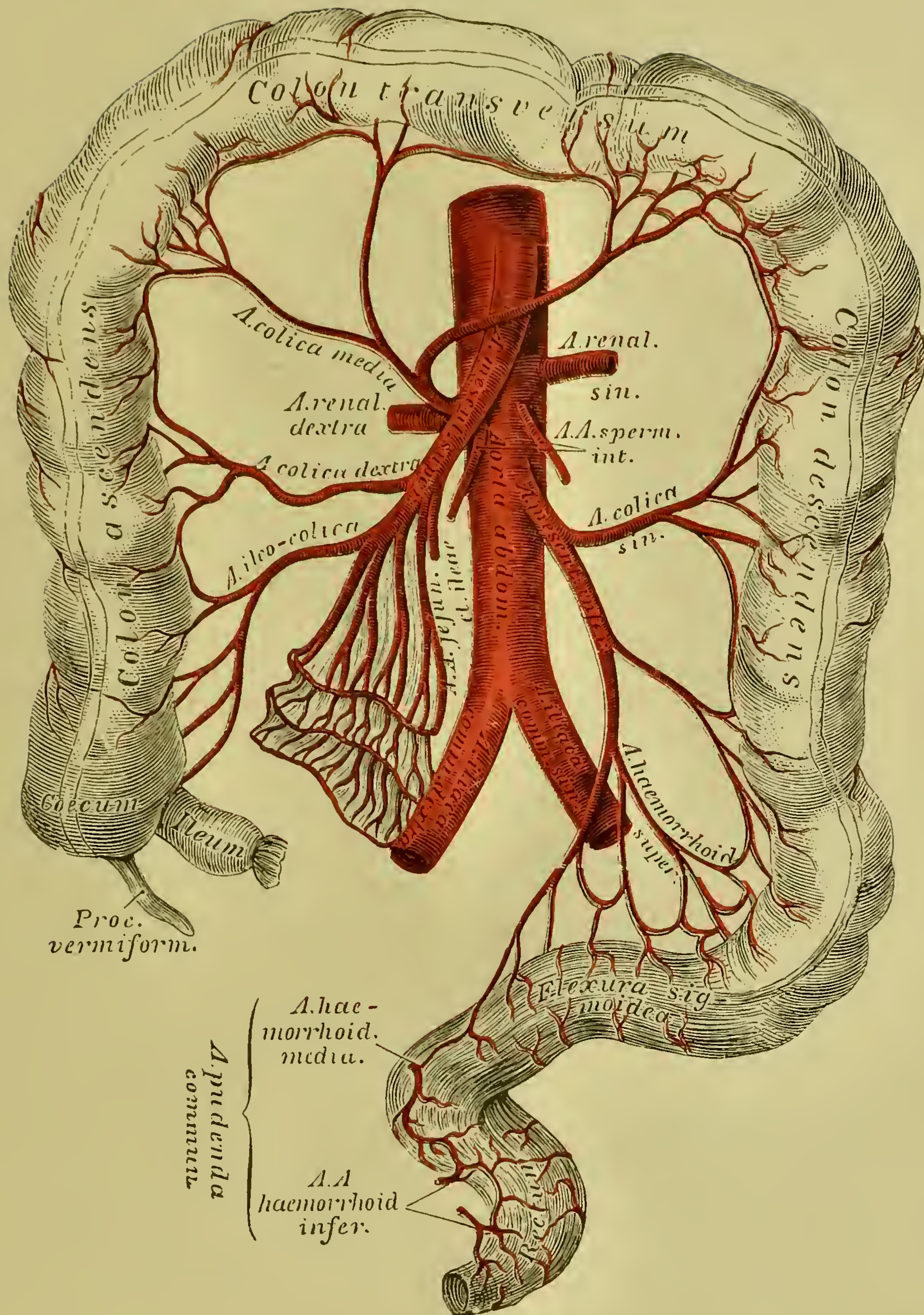


591. Die arteriellen Gefässarcaden des Dünndarmgekröses.

Die 16—18 *Arteriae jejunales et ileae* verlaufen zwischen beiden Gekrösblättern zu den betreffenden Darmstücken. Jede derselben theilt sich in zwei Zweige, welche mit jenen der nächsten bogenförmig anastomosiren. Aus den Bogen entspringen kleinere Aeste, welche sich wie die höher oben gelegenen verhalten, und diese Anastomosen wiederholen sich ein drittes Mal, so dass man im Gekröse drei Kategorien von Bogenanastomosen unterscheiden kann, an den *Arteriae ileae* deren sogar ein bis zwei mehr.

Aus den kleinsten Gefässarcaden gehen endlich die *Ramuli intestinales* hervor, welche das Darmrohr umgreifen und dessen Wand versorgen. Auch die *Art. ileo-colica, colica dextra* und *colica media* erzeugen unter einander grössere Gefässarcaden, zumal an den Winkeln zwischen *Colon ascendens* und *transversum* und zwischen *Colon transversum* und *descendens* deren zwei bis drei.

3. Die untere Gekrösarterie, *Art. mesenterica inferior*, zerfällt bald nach ihrem Ursprunge in zwei Zweige: in die *Colica sinistra* zum *Colon descendens* und die *Art. haemorrhoidalis superior* zur *Flexura sigmoidea* und zum *Rectum.* Auch diese Zweige bilden bogenförmige Gefässanastomosen.



592. Die Verästlung der *Arteria mesenterica inferior.*

Die paarigen Aeste der Bauchaorta sind:

1. Die Nebennierenarterien, *Arteriae suprarenales.*

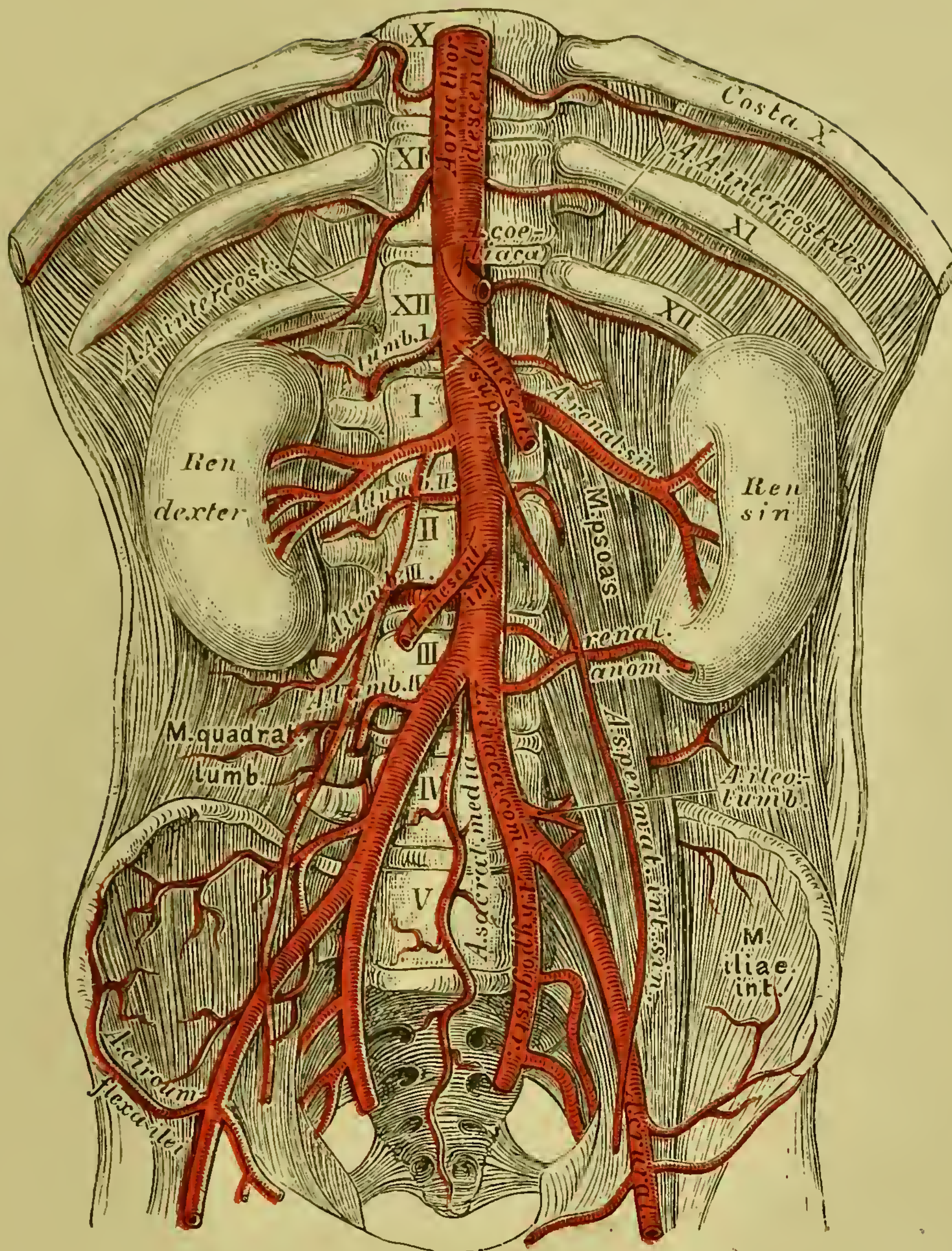
2. Die Nierenarterien, *Arteriae renales,* welche unterhalb der *Art. mesenterica superior* entspringen, die *Art. capsularis* zur Fettkapsel der Niere, ferner kleine Zweige zum Nierenbecken und zum *Ureter* abgeben und hierauf in das Nierenparenchym eindringen.

3. Die inneren Samenarterien, *Arteriae spermaticae internae,* deren linke aus der Aorta unter der linken *Art. renalis* entspringt, während die rechte in der Regel aus der rechten *Art. renalis* hervorgeht. Sie gelangen mit den Harnleitern beim Manne zum Leistencanal, mit dem Samenstrange in die Hoden; beim Weibe gehen sie zu den Ovarien und längs den Tuben zum *Uterus,* um mit einem Aste der *Art. uterina* zu anastomosiren (s. Fig. 600).



593. Horizontalschnitt durch den Unterleib, in der Höhe des I. Lendenwirbels.

Nach W. Braune. ½ natürliche Grösse.



594. Verlauf und Verästlung der Bauchaorta.

Präparat von einem Kinde. Natürliche Grösse.

4. Die Lendenarterien, *Arteriae lumbales,* bilden fünf aus dem hinteren Umfange der Aorta entspringende Paare, welche hinter dem *M. psoas major* nach aussen gehen. Jede derselben theilt sich in je einen *Ramus posterior,* mit dem *Ramus spinalis* für das Rückenmark und dessen Häute, und je einen *Ramus anterior* für die breiten Bauchmuskeln. Zählt man die am unteren Rande der zwölften Rippe verlaufende Arterie zu den Intercostal-Arterien, so bleiben nur vier Paar Lendenarterien.

Die *Aorta abdominalis* theilt sich vor dem IV. Lendenwirbel in die beiden *Arteriae iliacae communes.* Die letzteren ziehen gegen die *Symphysis sacro-iliaca* herab und zerfallen in der Höhe des *Promontorium* in die *Art. hypogastrica* und die *Art. cruralis.* Zwischen beiden *Arteriae iliacae communes* entspringt die *Art. sacralis media,* welche bis zum Steissbein herabzieht. Sie gibt seitliche Aeste ab, welche sich wie *Arteriae lumbales* verhalten, versorgt zum Theile den *M. psoas major,* den *M. iliacus internus* und den Mastdarm.

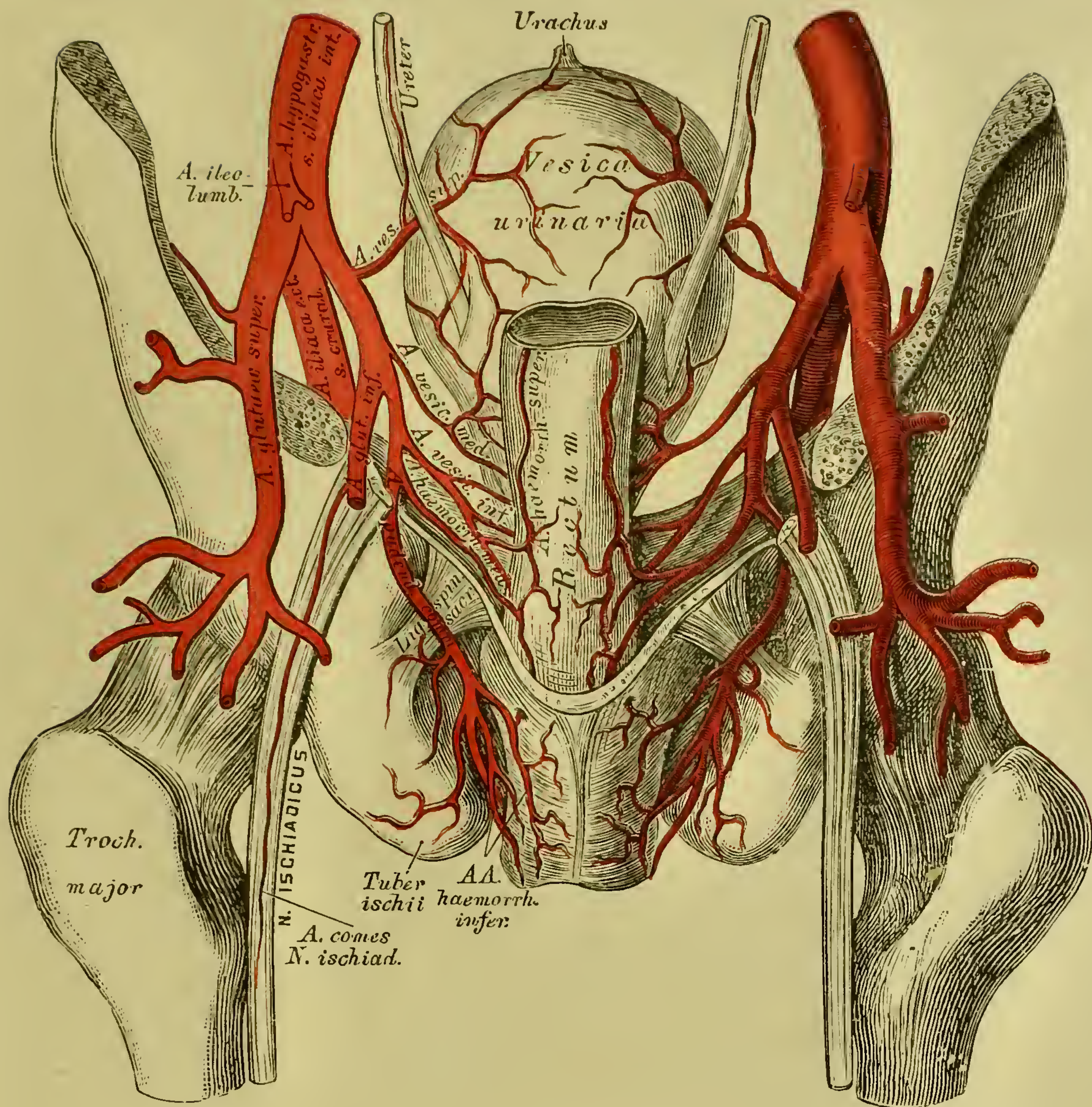
595. Verlauf und Verästlung der Beckenarterien.

Die Beckenarterie, *Art. hypogastrica s. iliaca interna,* gelangt vor der *Symphysis sacro-iliaca* in das kleine Becken; ihre Aeste sind beim Erwachsenen vordere und hintere, welche die Eingeweide des Beckens, das Gesäss und die äusseren Genitalien mit Blut versorgen.

Die hinteren Aeste der *Art. hypogastrica* sind:

a) Die *Art. ileo-lumbalis* zieht hinter dem *M. psoas major* aus- und aufwärts, gibt den *Ramus iliacus* für den gleichnamigen Muskel und den *Ramus lumbalis* für die Lendenmuskeln.

b) Die *Arteriae sacrales laterales*, eine obere grössere und eine untere kleinere für den *M. pyriformis, levator ani* und *coccygeus.* Zweige derselben gelangen durch die vorderen Kreuzbeinlöcher zum Endstücke des Rückenmarkes, andere durch die hinteren Kreuzbeinlöcher zu den langen Rückenmuskeln.



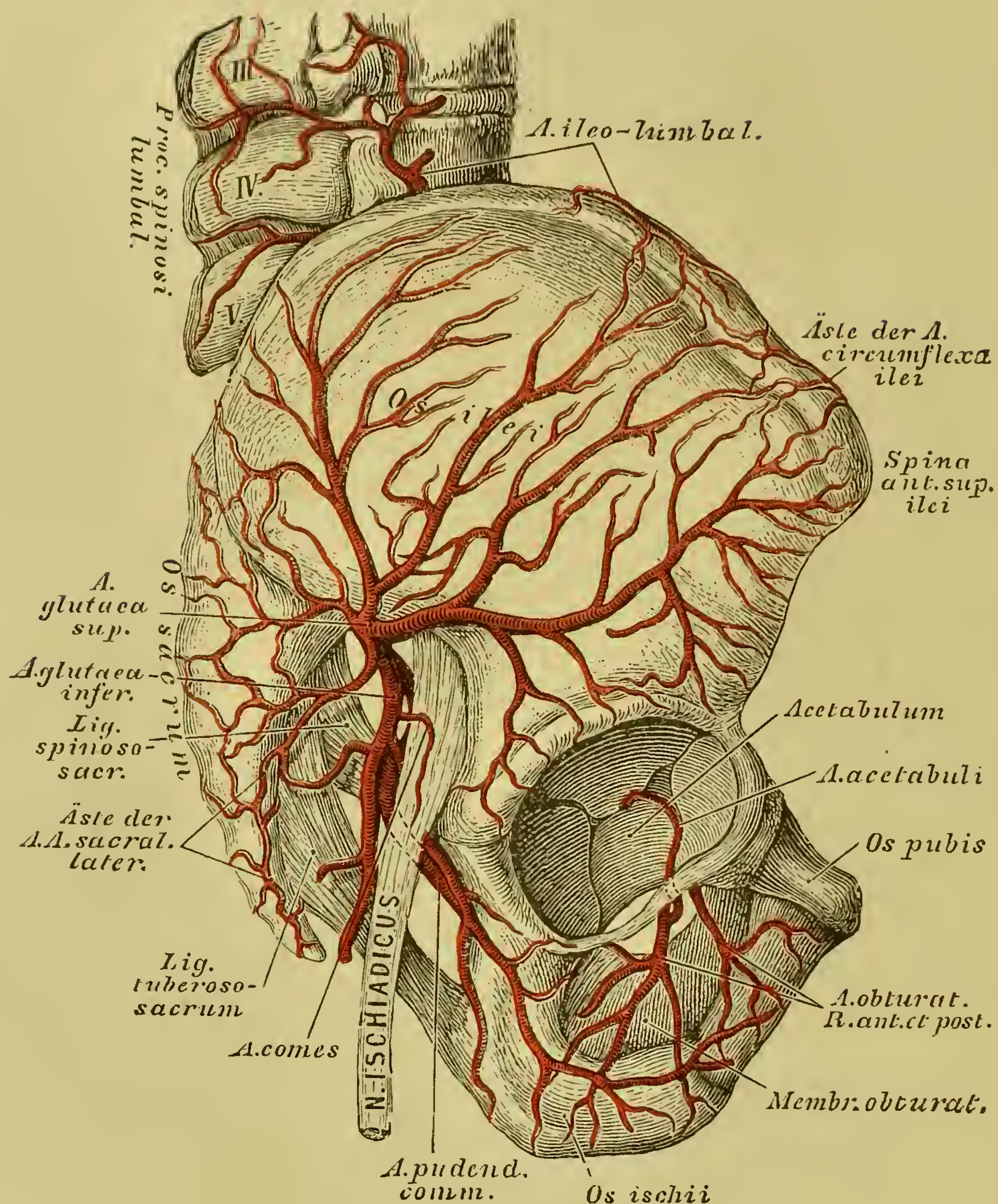
596. Verlauf und Verästlung der Beckenarterien.

Ansicht von hinten, nach Abtragung der hinteren Beckenwand.

c) Die *Art. glutaea superior*, der stärkste Ast der *Art. hypogastrica*, dringt über dem *M. pyriformis* durch die *Incisura ischiadica major* zu den Gesässmuskeln; einer ihrer Zweige zieht zwischen *M. glutaeus magnus* und *medius* vorwärts, der andere stärkere dringt zwischen *M. glutaeus medius* und *minimus* ein. Beide zerfallen in eine Anzahl von Zweigen.

Die vorderen Aeste der *Art. hypogastrica* sind:

a) Die *Art. obturatoria* geht in Begleitung des *N. obturatorius* durch den *Canalis obturatorius* und zerfällt am oberen Rande des *M. obturatorius* in einen *Ramus anterior* und einen *posterior*. Der erstere verästelt sich im *M. adductor femoris longus et brevis*, *pectineus* und *gracilis;* der letztere sendet die *Art. acetabuli* zum *Lig. teres* des Oberschenkelkopfes und löst sich schliesslich in den Auswärtsrollern auf.



597. Die Arterien an der Hüfte.

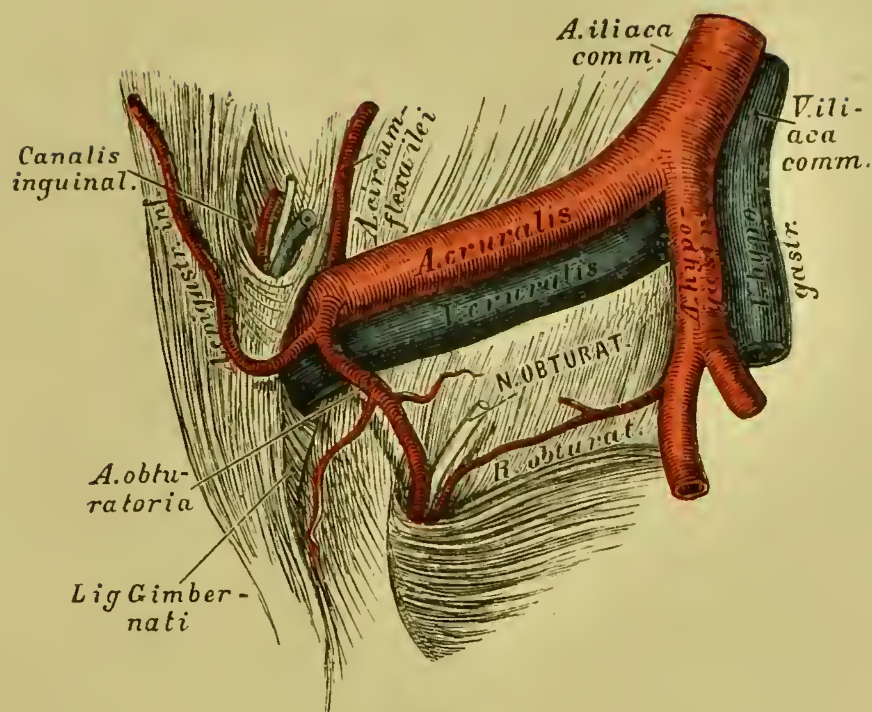
Präparat von einem Kinde.

Die *Art. obturatoria* versorgt noch innerhalb des Beckens den *M. iliacus, obturator internus* und *levator ani* und sendet den *Ramus anastomoticus* zur Schamfuge (s. Fig. 595).

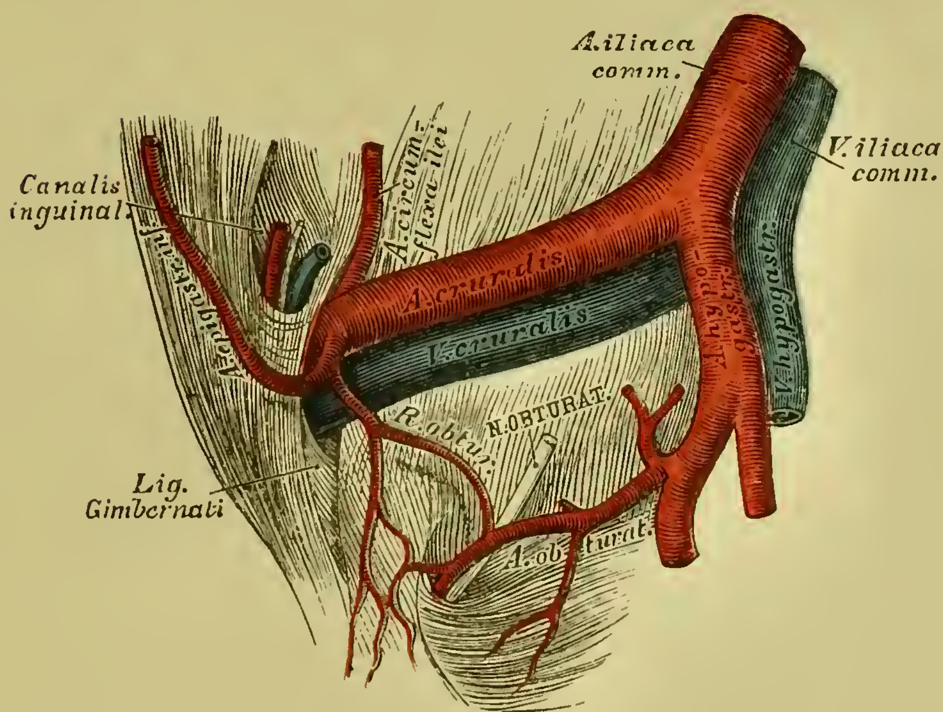
Die zwei wichtigsten Abnormitäten im Ursprunge und in der Verbindung der *Art. obturatoria* und *Art. epigastrica inferior* sind aus Fig. 598 und 599 ersichtlich.

b) Die *Art. glutaea inferior seu Art. ischiadica* verlässt die Beckenhöhle unter dem *M. pyriformis* gemeinsam mit dem *N. ischiadicus*, sie versorgt die Auswärtsroller des Oberschenkels und die vom *Tuber ischii* entspringenden Beuger des Unterschenkels. Ein feiner Ast begleitet als *Art. comes N. ischiadici* den *N. ischiadicus.*

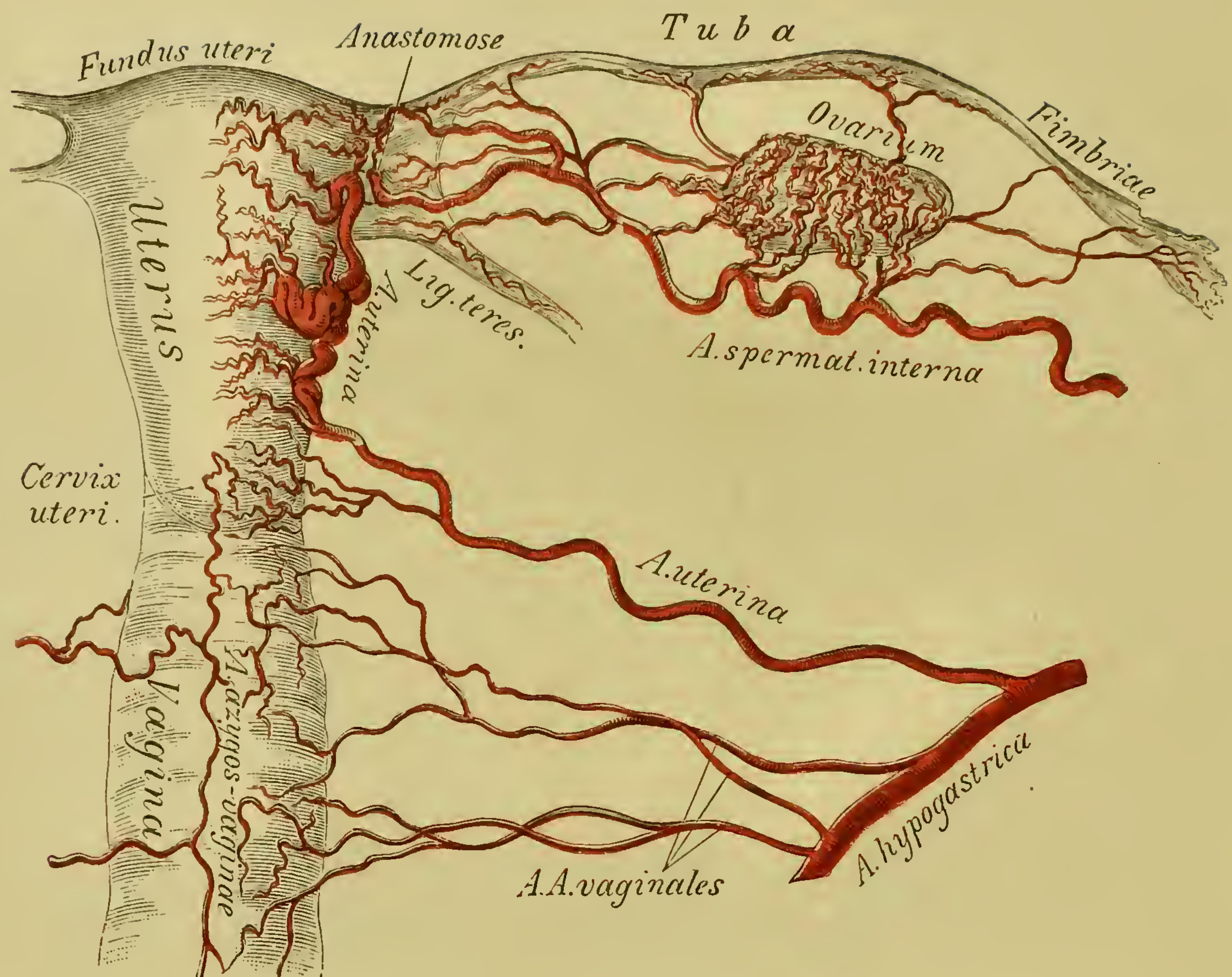
c) Die *Arteriae vesicales*, eine *superior* und *inferior*, häufig auch eine *media*. Die *superior* versorgt die hintere Wand und den Scheitel der Harnblase; die *inferior* den Blasengrund, die Samenbläschen, die *Prostata* und beim Weibe die *Vagina* (s. Fig. 600). Beim Manne sendet sie überdies die *Art. vasis deferentis* ab, welche bis zum Nebenhoden gelangt.



598. Anomaler Ursprung der *Arteria obturatoria* aus einem gemeinsamen Stamme mit der *Arteria epigastrica inferior.*



599. Anomaler Verbindungsast zwischen *Arteria obturatoria* und *Arteria epigastrica inferior.*



600. Die Arterien der inneren weiblichen Genitalien.

Hintere Ansicht. Nach einem Präparate von Hyrtl.
$^2/_3$ der natürlichen Grösse.

d) Die *Art. uterina* zieht in zahlreichen Windungen zum Gebärmutterhalse, steigt am Seitenrande des *Uterus* bis zu dessen Grunde, versorgt mit Zweigchen die *Vagina* und die *Portio vaginalis uteri* und anastomosirt schliesslich mit der *Art. spermatica interna.* Ein im *Lig. teres* verlaufender Zweig gelangt in den Leistencanal und verbindet sich mit der *Art. epigastrica inferior.*

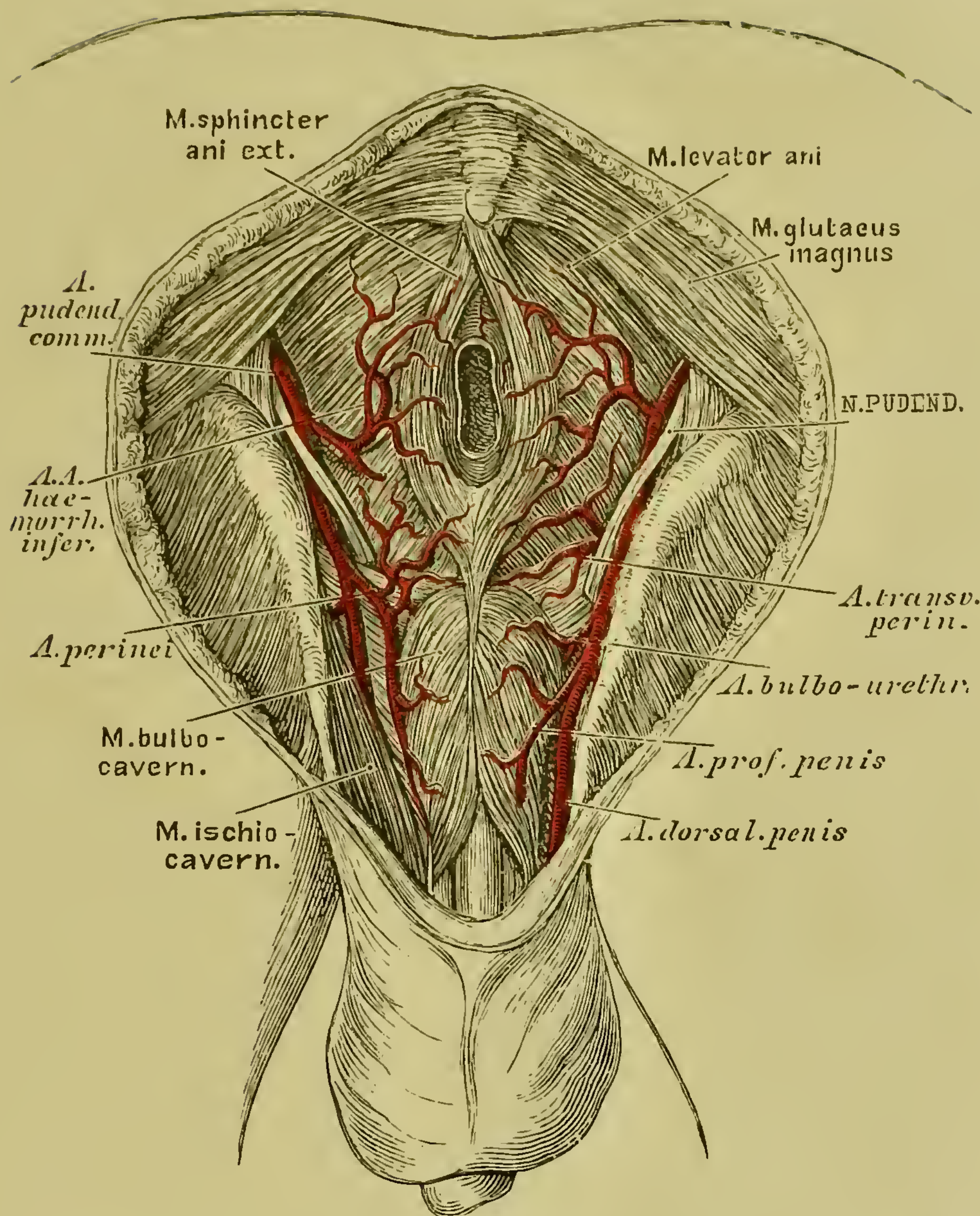
e) Die *Art. pudenda communis* geht durch das *Foramen ischiadicum majus* aus der Beckenhöhle und durch das *Foramen ischiadicum minus* wieder in dieselbe zurück. Sie zieht an der Innenfläche des Sitzbeins herab, krümmt sich nach vorne und oben gegen den Schambogen und zerfällt hier in die *Art. profunda* und *Art. dorsalis penis s. clitoridis.*

Die Zweige der *Art. pudenda communis* sind:

1. die *Art. haemorrhoidalis media* noch innerhalb der Beckenhöhle;

2. die *Arteriae haemorrhoidales inferiores,* zwei bis drei an der Zahl, gelangen durch das *Cavum ischio-rectale* zum *M. levator ani* und zum After;

3. die *Art. perinei,* welche durch den *M. transversus perinei* hindurch vorwärts zieht und beim Manne die *Arteriae scrotales posteriores,* beim Weibe die *Arteriae labiales posteriores* erzeugt.



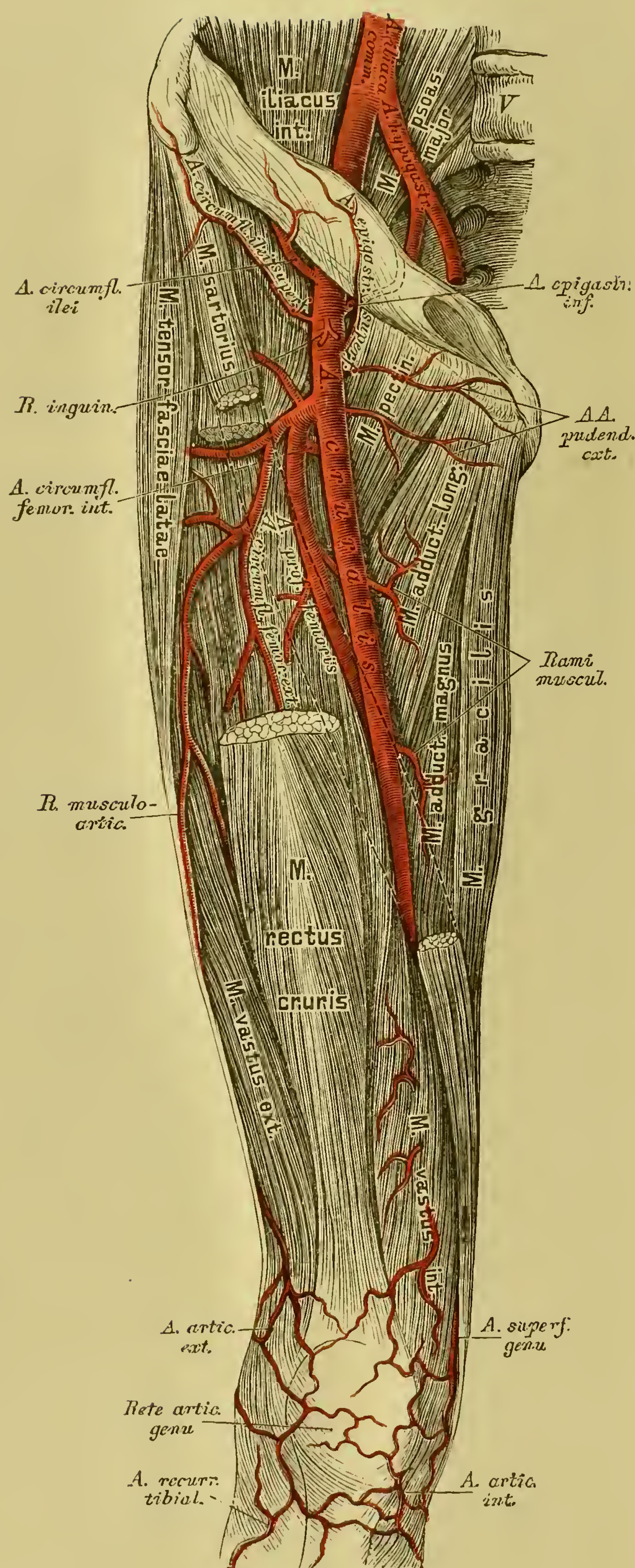
601. Die Verästlung der *Arteria pudenda communis.*

4. Die *Art. transversa perinei,* für die Gegend zwischen *Anus* und *Bulbus urethrae,* ist entweder ein Zweig der *Art. perinei* oder der *Art. pudenda communis;*

5. die *Art. bulbo-urethralis* versorgt den *Bulbus urethrae* und die Cowperschen Drüsen;

6. die *Art. profunda penis (clitoridis)* dringt in den Anfangstheil des entsprechenden *Corpus cavernosum;*

7. die *Art. dorsalis penis (clitoridis)* zieht in der Furche am Penisrücken vorwärts und begleitet mit der gleichnamigen Arterie der anderen Seite die Dorsalvene des Penis. Beim Embryo entsteht direct aus der *Art. hypogastrica* die *Art. umbilicalis,* welche convergirend mit jener der anderen Seite zum Nabel und von da in die Nabelschnur gelangt und sich in der *Placenta* verzweigt. Nach der Geburt werden die Nabelarterien undurchgängig und bilden die *Ligamenta vesico-umbilicalia lateralia.* Die Obliteration schreitet bis zum Ursprunge der *Art. vesicalis superior.*



602. Verlauf und Verästlung der *Arteria cruralis.*

Die Schenkelarterie, *Art. cruralis s. femoralis,* zieht an der Innenseite des *M. psoas major* zur *Lacuna vasorum cruralium*, nach aussen von der *V. cruralis* in einer gemeinsamen Scheide mit der letzteren. An der vorderen Fläche des Oberschenkels herabgehend, durchbohrt sie die Sehne des *M. adductor magnus,* um in die Kniekehle zu gelangen; und zertheilt sich unter dem oberen Rande des *M. soleus* in die *Art. tibialis antica* und *postica.* Sie wird abgetheilt: in ein Bauchstück, ein Schenkelstück und ein Kniekehlenstück.

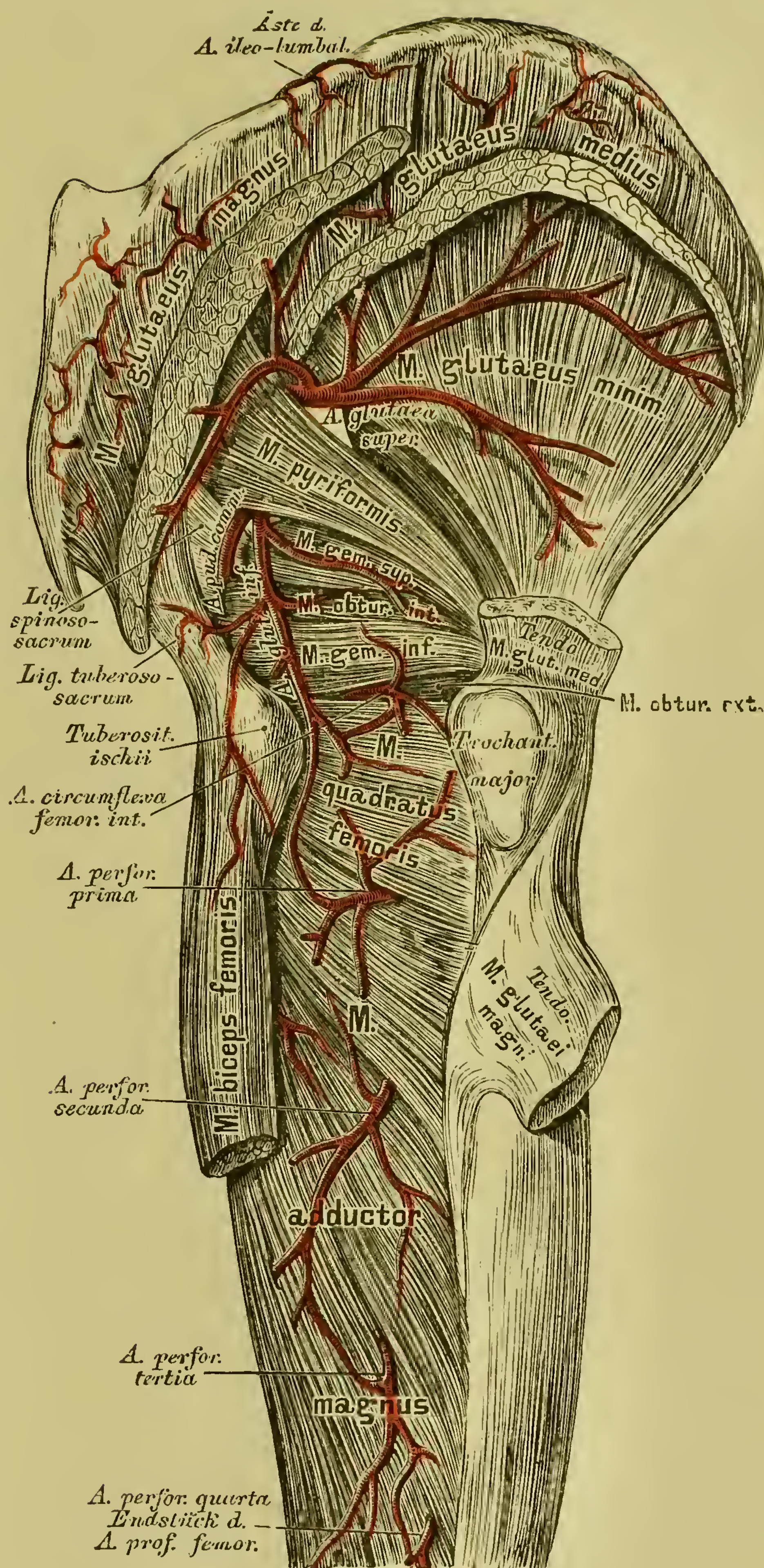
Aus dem Bauchstücke, welches auch *Art. iliaca externa* heisst, entspringen in gleicher Höhe mit dem *Lig. Poupartii:*

a) Die *Art. epigastrica inferior.* Sie zieht anfangs einwärts, dann aufwärts, gelangt an den äusseren Rand des *M. rectus abdominis*, um über dem Nabel mit der *Art. epigastrica superior* (aus der *Art. mammaria interna*) zu anastomosiren (s. Fig. 573 und 595). Aus ihr entspringen der *Ramus anastomoticus pubicus;* die *Art. spermatica externa* zum Samenstrange und den Scheiden des Hodens und zahlreiche *Rami musculares.*

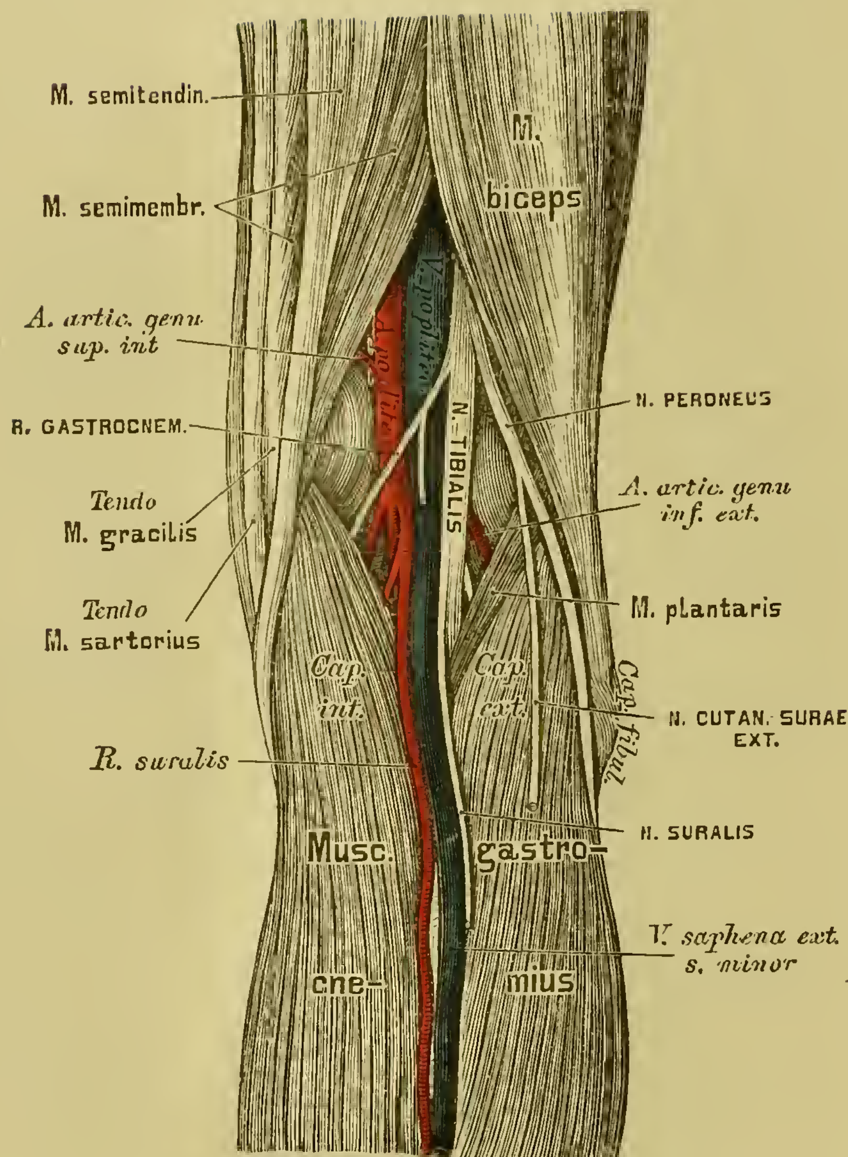
b) Die *Art. circumflexa ilei* (s. Fig. 594) läuft auf- und auswärts längs der *Crista ossis ilei.* Sie versorgt die vom Darmbeinkamme entspringenden Muskeln.

Das Schenkelstück der *Art. femoralis* — vom Poupart'schen Bande bis zum Durchtritt durch die Adductorsehne — bildet folgende Zweige:

1. *Ramuli inguinales;*
2. *Art. epigastrica superficialis,* häufig auch eine *Art. circumflexa ilei superficialis,* sämmtlich für die Haut;
3. *Arteriae pudendae externae* quer nach innen, deren untere die *Arteriae scrotales s. labiales anteriores* erzeugt;
4. die *Art. profunda femoris*, der stärkste Ast der *Art. femoralis,* versorgt alle Muskeln des Oberschenkels. Sie entspringt $2^1/_2$—4 Ctm. unter dem Poupart'schen Bande, geht in die Tiefe zwischen *M. adductor longus* und *brevis* und durchbohrt schliesslich den *M. abductor magnus.* Sie erzeugt umschlungene Aeste: die *Art. circumflexa femoris interna* und die *Art. circumflexa femoris externa.* Erstere geht am *Trochanter minor* nach hinten und zerfällt, nachdem sie die an der Innenseite des Oberschenkels befindlichen Muskeln versorgt hat, in einen auf- und einen absteigenden Endast.



603. Die Arterien an der äusseren Seite der Hüfte und der hinteren Seite des Oberschenkels.



604. Topographische Anatomie der Kniekehle.

Die letztere zieht unter dem *M. rectus femoris* nach aussen, betheiligt die Muskeln an der Vorder- und Aussenseite des Schenkels, sendet den *Ramus musculo-articularis* zum Knie herab und durchbohrt schliesslich den *M. vastus externus*. Die durchbohrenden Aeste der *Art. profunda femoris, Arteriae perforantes* (s. Fig. 603), gelangen durch die Sehnen der Adductoren an die hintere Seite des Oberschenkels. Es werden deren drei gezählt, während das Endstück der *Art. profunda* die vierte *Art. perforans* darstellt.

5. *Rami musculares* für die Oberschenkelmuskeln.

6. Die *Art. superficialis genu* geht zum *Condylus internus femoris* und anastomosirt mit der *Art. articularis superior interna* aus der *Art. poplitea.*

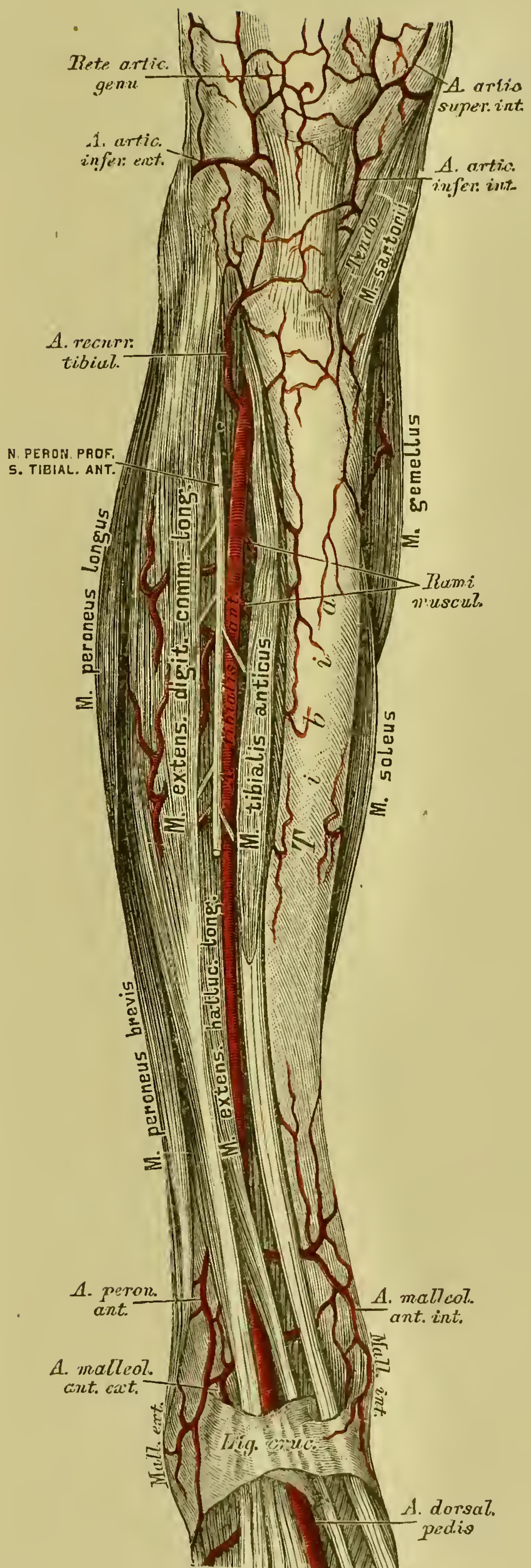
Das Kniekehlenstück der *Art. cruralis* heisst *Art. poplitea* und bildet Muskel- und Gelenkarterien. Die letzteren, welche das *Rete articulare genu* erzeugen, sind folgende:

die *Arteriae articulares genu superiores*, eine grössere *externa* und eine kleinere *interna;*

die *Arteriae articulares genu inferiores*, gleichfalls eine *externa* und eine *interna;*

die *Art. articulationis genu media* für die inneren Bänder des Kniegelenkes. Die vier ersteren liegen dicht am Knochen, die letztere durchbohrt das *Lig. popliteum* und die hintere Kapselwand, um in die Höhle des Kniegelenkes zu dringen.

605. Verlauf der *Arteria tibialis antica.*



Die *Art. poplitea* theilt sich in die vordere und hintere Schienbeinarterie.

1. Die *Art. tibialis antica* zieht durch das obere *Spatium interosseum* an die Vorderfläche des *Lig. interosseum* und verläuft zwischen *M. tibialis anticus* und *M. extensor digitorum communis longus*, weiter unten zwischen *M. tibialis anticus* und *M. extensor hallucis.* Am Sprunggelenke liegt sie auf der Kapsel und gelangt als *Art. dorsalis pedis* auf den Fussrücken. Ihre Zweige sind auf diesem Wege:

die *Arteriae recurrentes tibiales* zum *Rete articulare genu;*

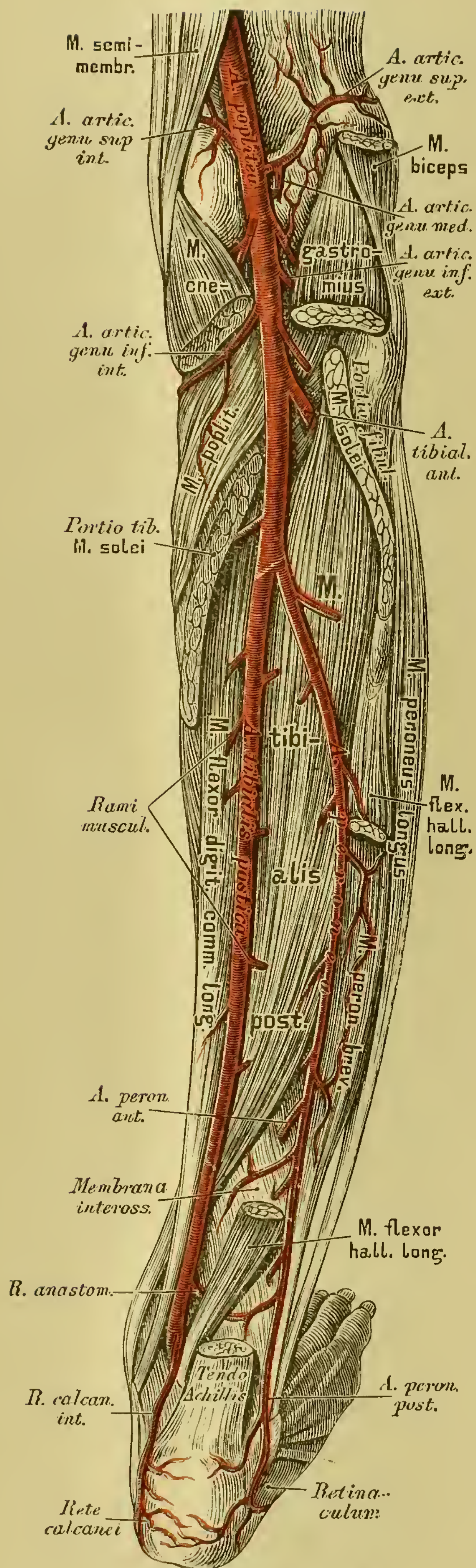
Rami musculares, 10—20 an der Zahl, für die Muskeln an der Vorderseite des Unterschenkels;

zwei *Arteriae malleolares anteriores*, eine *externa* und eine *interna*, sie helfen das *Rete malleolare* bilden.

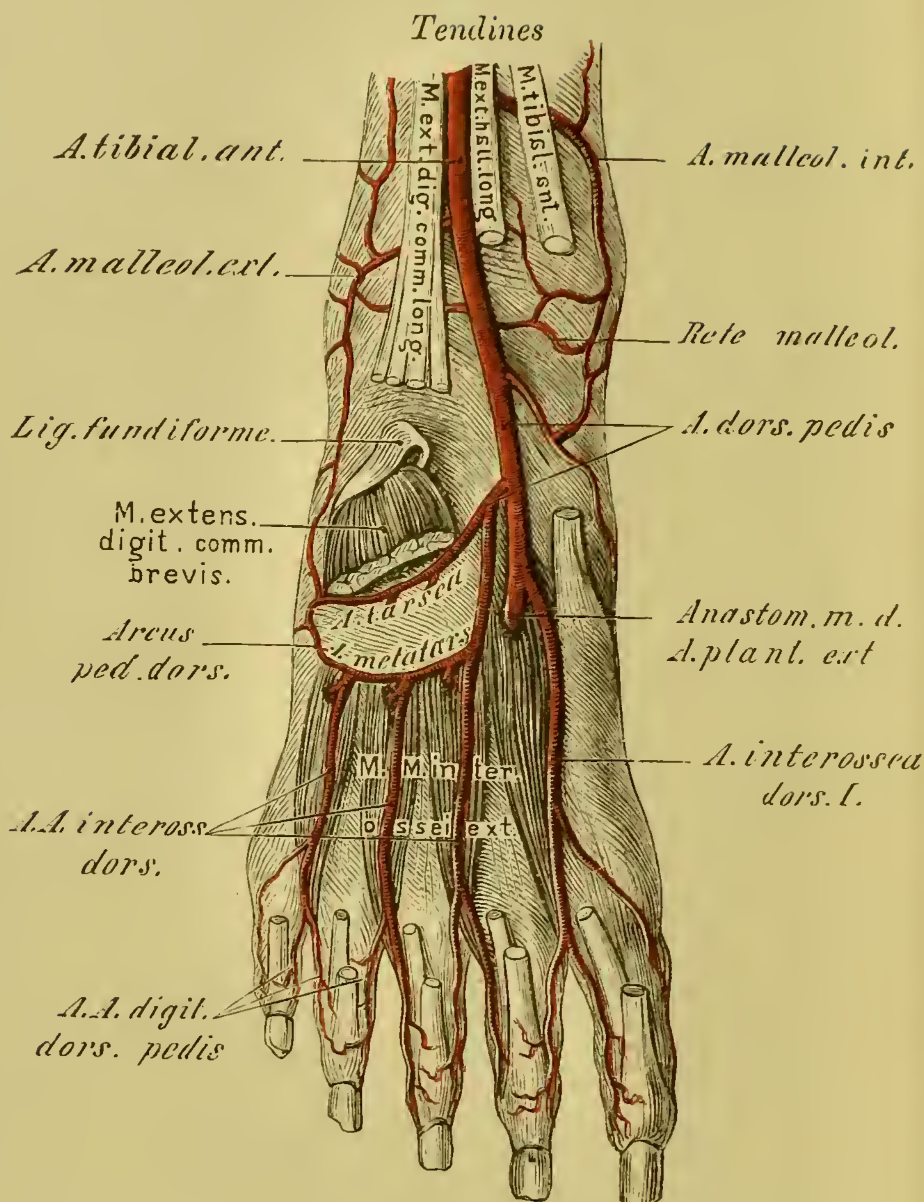
Aus der *Art. dorsalis pedis* entstehen (s. Fig. 606):

die *Art. tarsea* zum äusseren Fussrande, woselbst sie mit der *Art. malleolaris anterior externa* und mit der *Art. metatarsea* anastomosirt;

die *Art. metatarsea* entspringt tiefer unten isolirt oder gemeinsam mit der *Art. tarsea* und bildet am äusseren Fussrande mit dieser den *Arcus pedis dorsalis.* Sie gibt drei *Arteriae interosseae dorsales* ab, welche sich wieder in die *Arteriae digitales pedis dorsales* theilen, und eine *Art. digitalis dorsalis externa* für die kleine Zehe.



607. Verlauf der *Arteria tibialis postica.*



606. Die Arterien am Fussrücken.

Die erste *Art. interossea dorsalis* entsteht direct aus der *Art. dorsalis pedis* und theilt sich in drei *Arteriae digitales dorsales* für beide Seiten der grossen Zehe und die innere Seite der zweiten Zehe. Hierauf dringt die *Art. dorsalis pedis* zwischen den Basen des I. und II. *Os metatarsi* in die *Planta pedis,* um daselbst mit der *Art. plantaris externa* den *Arcus plantaris* zu erzeugen.

2. Die *Art. tibialis postica* verläuft auf dem *M. tibialis posticus* und *M. flexor digitorum longus* zum Sprunggelenke hinter dem *Malleolus internus;* hierauf krümmt sie sich in die *Planta pedis* und zertheilt sich in die *Art. plantaris externa* und *interna.*

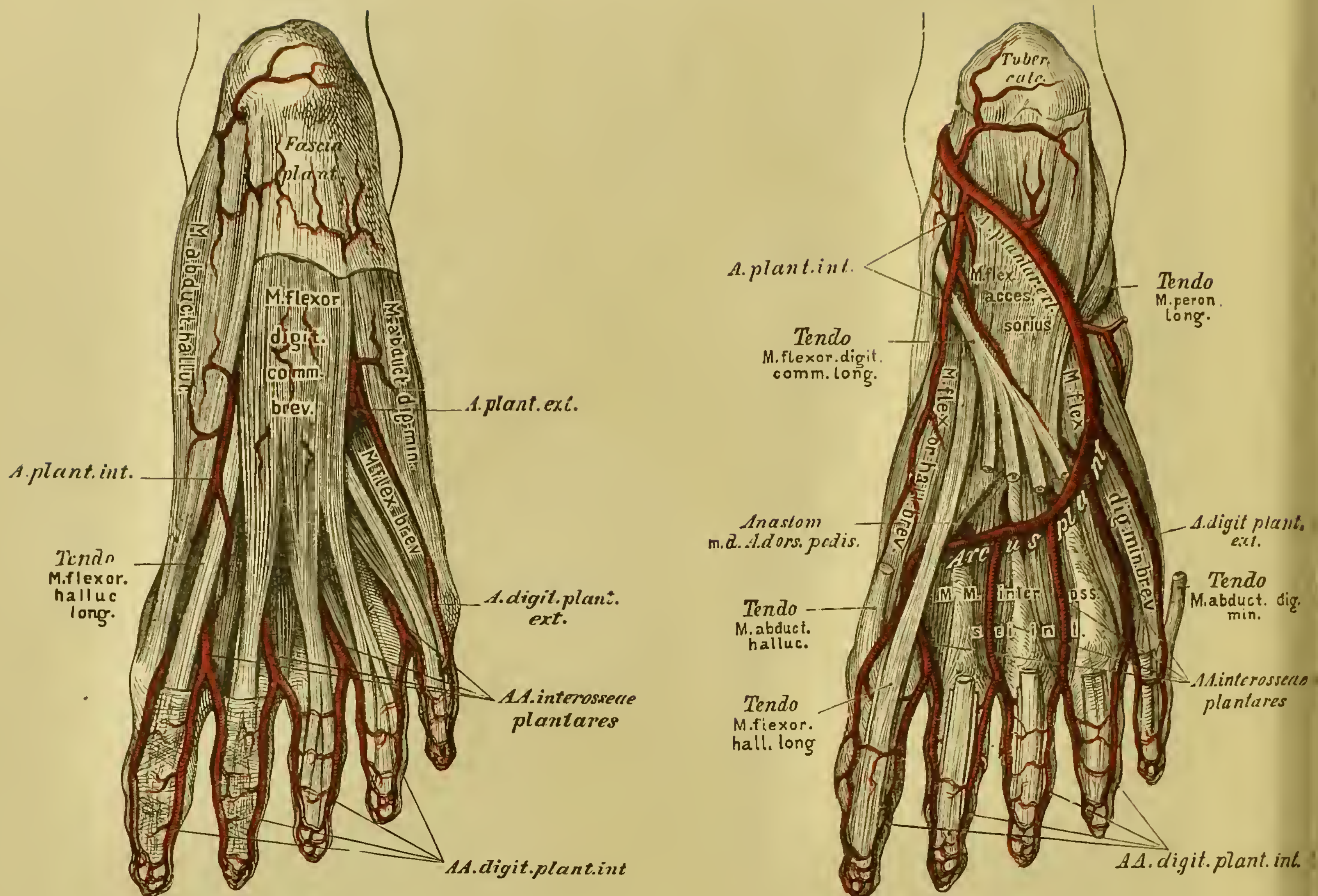


608. Die Arterien des Fusses.

Nach einem Corrosions-Präparate von Hyrtl. $^2/_3$ der natürlichen Grösse.

Der stärkste Zweig der *Art. tibialis postica* ist die *Art. peronea.* Dieselbe läuft an der hinteren Seite des Wadenbeins zwischen *M. flexor hallucis longus* und *M. tibialis posticus,* versorgt die tiefen Wadenmuskeln und theilt sich über dem äusseren Knöchel in die *Art. peronea anterior et posterior.*

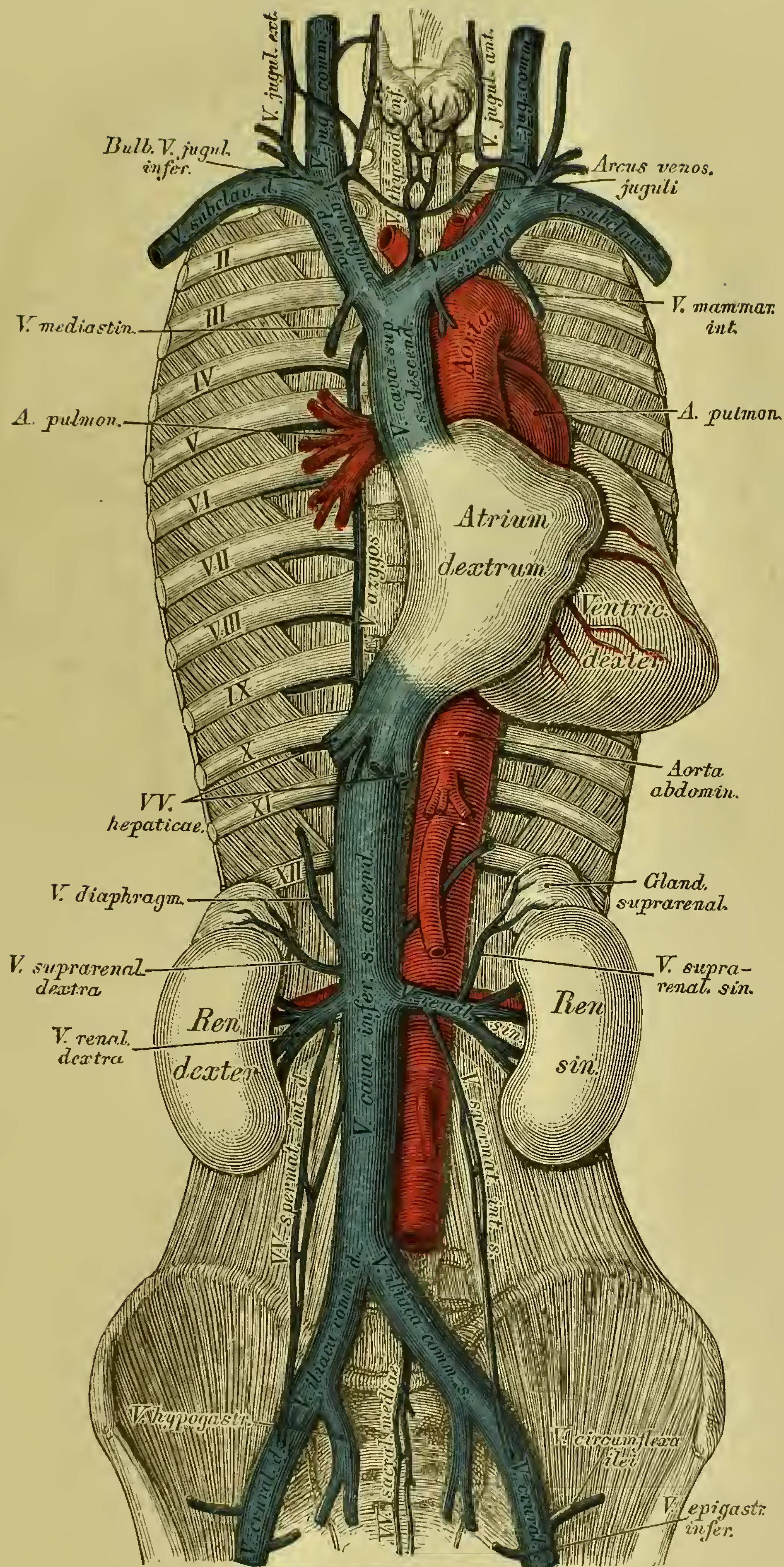
Die *Art. tibialis postica* gibt ferner ab: die *Art. nutritia tibiae;* 10—15 *Rami musculares;* einen *Ramus anastomoticus* zur *Art. peronea;* die *Arteriae malleolares posteriores,* eine *externa* und eine *interna;* endlich *Rami calcanei interni.*



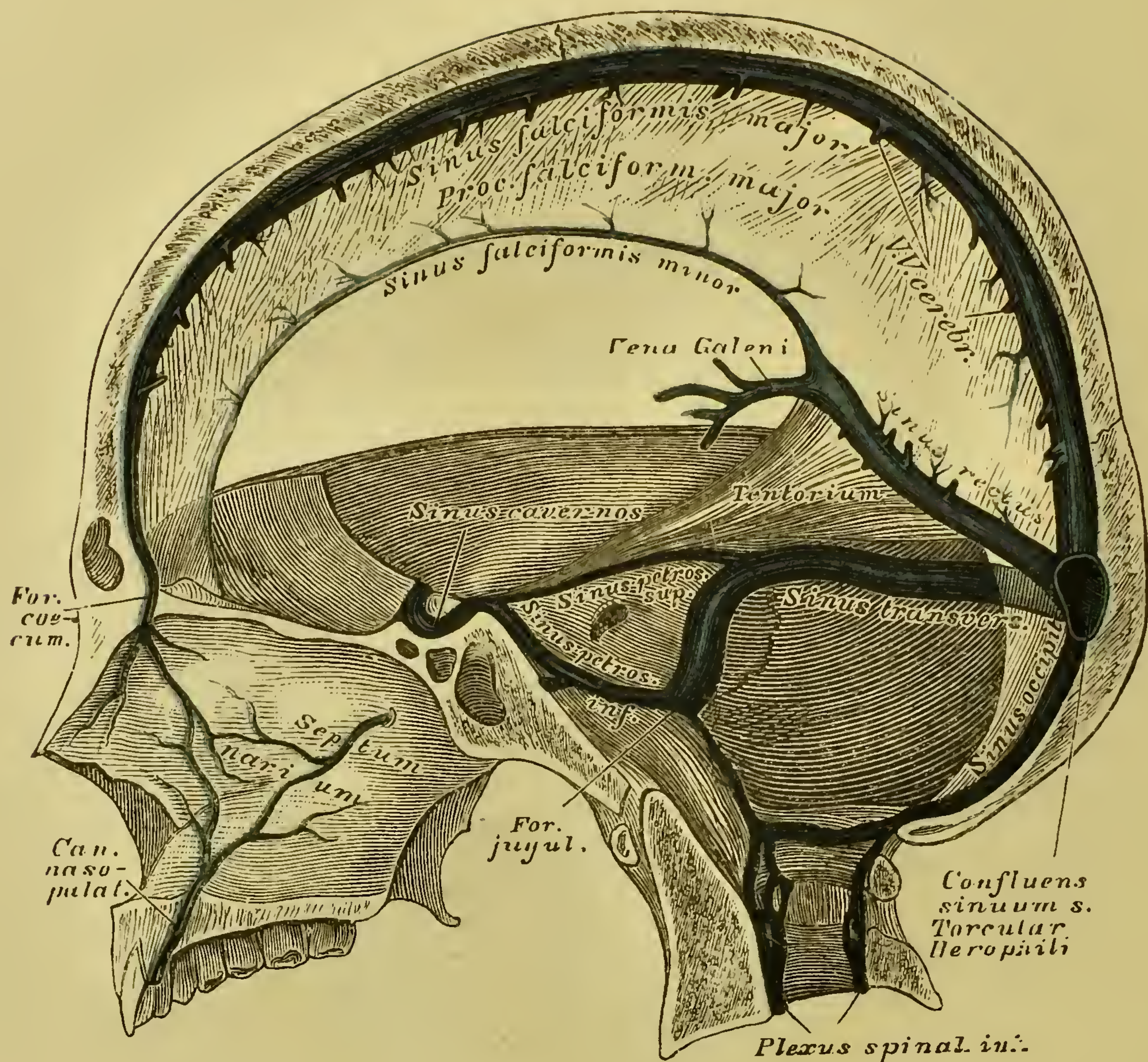
609, 610. Die Arterien des Plattfusses.

Am Plattfusse heissen die Endäste der *Art. tibialis postica: Art. plantaris interna* und *Art. plantaris externa.* Die erstere, schwächere liegt zwischen *M. abductor pollicis* und *M. flexor communis digitorum brevis;* sie entsendet *Rami superficiales* und *profundi* für Haut und Muskeln am inneren Plattfussrande.

Die *Art. plantaris externa* geht über dem *M. flexor digitorum brevis* auswärts, erzeugt Zweige für Haut und Muskeln und für die Aussenseite der kleinen Zehe die *Art. digitalis plantaris externa.* Hierauf bildet sie, von der Basis des *Os metatarsi* V. einwärts ziehend, gemeinsam mit der im *Interstitium interosseum* I. in den Plattfuss dringenden *Art. dorsalis pedis* den *Arcus plantaris.* Aus diesem gehen vier *Arteriae interosseae plantares* ab, welche perforirende Aeste zum Fussrücken senden und sich gabelförmig in je zwei *Arteriae digitales plantares* zerspalten, für die einander zugekehrten Seiten je zweier Zehen. Nur die *Art. interossea plantaris prima* bildet drei Zweige, um auch die innere Seite der grossen Zehe mit einer *Art. digitalis plantaris interna* zu versorgen.



611. Das System der beiden Hohlvenen.



612. Die Blutleiter der harten Hirnhaut.

In Seitenansicht.

Das Venenblut kehrt in zwei Hauptstämmen, der *Vena cava superior s. descendens* und *V. cava inferior s. ascendens*, in die rechte Vorkammer zurück.

Die obere Hohlvene, *V. cava superior*, zieht rechts von der aufsteigenden Aorta, vor den Gefässen der rechten Lunge herab zur rechten Vorkammer des Herzens. Sie wird durch den Zusammenfluss der beiden *Venae innominatae s. anonymae* gebildet und nimmt die *V. azygos* auf. Zur Bildung je einer *V. innominata* concurriren: die *V. jugularis communis,* die *V. jugularis externa* und die *V. subclavia.* Nach der Vereinigung dieser drei Venen münden in den Stamm der *Venae innominatae* noch: die *Venae vertebrales,* die *Venae mammariae internae, Venae intercostales superiores,* die *Venae thymicae, pericardiacae, phrenicae superiores* und *mediastinicae anteriores.* In die linke *V. anonyma* mündet auch die *V. thyreoidea ima.*

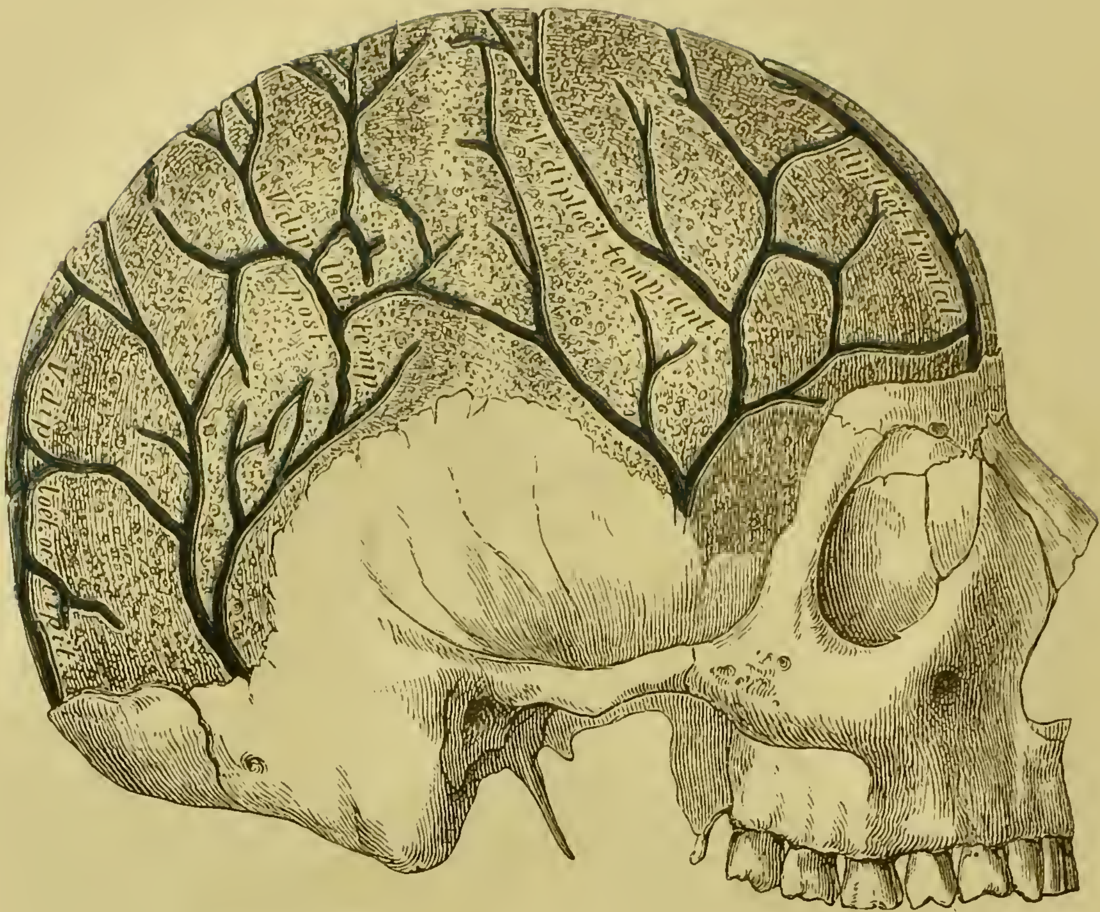
Die *V. jugularis communis* reicht bis in das obere Halsdreieck an der äusseren Seite der *Carotis communis,* woselbst sie durch die Vereinigung der *V. jugularis interna* und der *V. facialis communis* erzeugt wird.

613. Die Blutleiter der harten Hirnhaut. In Vogelsicht.

Die *V. jugularis interna* tritt aus dem *Foramen jugulare*, woselbst sie eine Anschwellung, den *Bulbus superior*, bildet, und nimmt die *Venae pharyngeae*, öfter eine *V. lingualis* auf. Im *Foramen jugulare* hängt sie mit dem *Sinus transversus* zusammen.

Die Blutleiter der harten Hirnhaut, *Sinus durae matris*, sind theils paarig, theils unpaar.

1. Der grösste unpaare Blutleiter heisst *Confluens sinuum s. Torcular Herophili;* derselbe liegt vor der *Protuberantia occipitalis interna* und ist der Sammelpunkt sämmtlicher Blutleiter. 2. Der *Sinus transversus* ist paarig. 3. Der *Sinus falciformis major* verläuft im oberen Rande des Sichelfortsatzes. 4. Der *Sinus falciformis minor* im unteren Rande desselben. 5. Der *Sinus rectus* steigt schief nach hinten. 6. Der *Sinus cavernosus* (paarig) an der Seite der *Sella turcica*; seine Verlängerung bilden die *Sinus alae parvae*, beide hängen durch den *Sinus circularis Ridlei* zusammen. 7. Der *Sinus petrosus superior* am oberen Rande der Felsenbeinpyramide. 8. Der *Sinus petrosus inferior* zwischen *Clivus* und Pyramide (beide paarig). 9. Der *Sinus occipitalis* umgibt das grosse Hinterhauptloch.



614. Die Venen der *Diploë,*

nach Entfernung der äusseren Tafel der Schädelknochen.
Nach Breschet.

Die Gehirnvenen, *Venae cerebrales,* sind folgende: *Venae cerebrales superiores* zum *Sinus longitudinalis superior;* die *V. cerebri magna s. V. Galeni* zum *Sinus rectus;* die *Venae cerebrales inferiores* zum *Sinus cavernosus, petrosus superior* und *Sinus transversus;* die *Venae cerebelli superiores* zum *Sinus rectus* und die *Venae cerebelli inferiores* zum *Sinus petrosus inferior, transversus* und *occipitalis.*

Die *Venae meningeae* münden in die zunächst liegenden Blutleiter.

Die Venen der *Diploë* entleeren sich theils in die *Sinus durae matris,* theils in die äusseren Schädelvenen.

Die *Venae auditivae internae* sind unbedeutend.

Die *V. ophthalmica* beginnt am inneren Augenwinkel, gelangt an der inneren Augenhöhlenwand rückwärts zur *Fissura orbitalis superior* und entleert sich in den *Sinus cavernosus.* Folgende Venen bilden dieselbe: *V. frontalis, V. sacci lacrymalis, Venae musculares, Venae ciliares, V. glandulae lacrymalis; V. centralis retinae* und *V. ophthalmica inferior.*



615. Die Venen der Augenhöhle.

Nach E. Sesemann. Natürliche Grösse.

Die *V. facialis communis* nimmt am Wege zwischen Unterkieferwinkel und *V. jugularis interna* die *V. thyreoidea superior* auf. Sie entsteht aus der vorderen und hinteren Gesichtsvene.

a) Die *V. facialis anterior* beginnt an der Nasenwurzel als *V. angularis*, anastomosirt hier mit der *V. ophthalmica* und nimmt folgende Venen auf: *V. supraorbitalis; Venae nasales dorsales* und *laterales; Venae palpebrales inferiores; Venae labiales superiores et inferiores; Venae buccales et massetericae; V. submentalis; V. palatina; V. ranina.*

b) Die *V. facialis posterior* bezieht folgende Venen: *V. temporalis superficialis; V. temporalis media; Venae auriculares anteriores; Venae transversae faciei; Venae parotideae* und die *V. maxillaris interna.*

Die oberflächlichen Halsvenen sind:

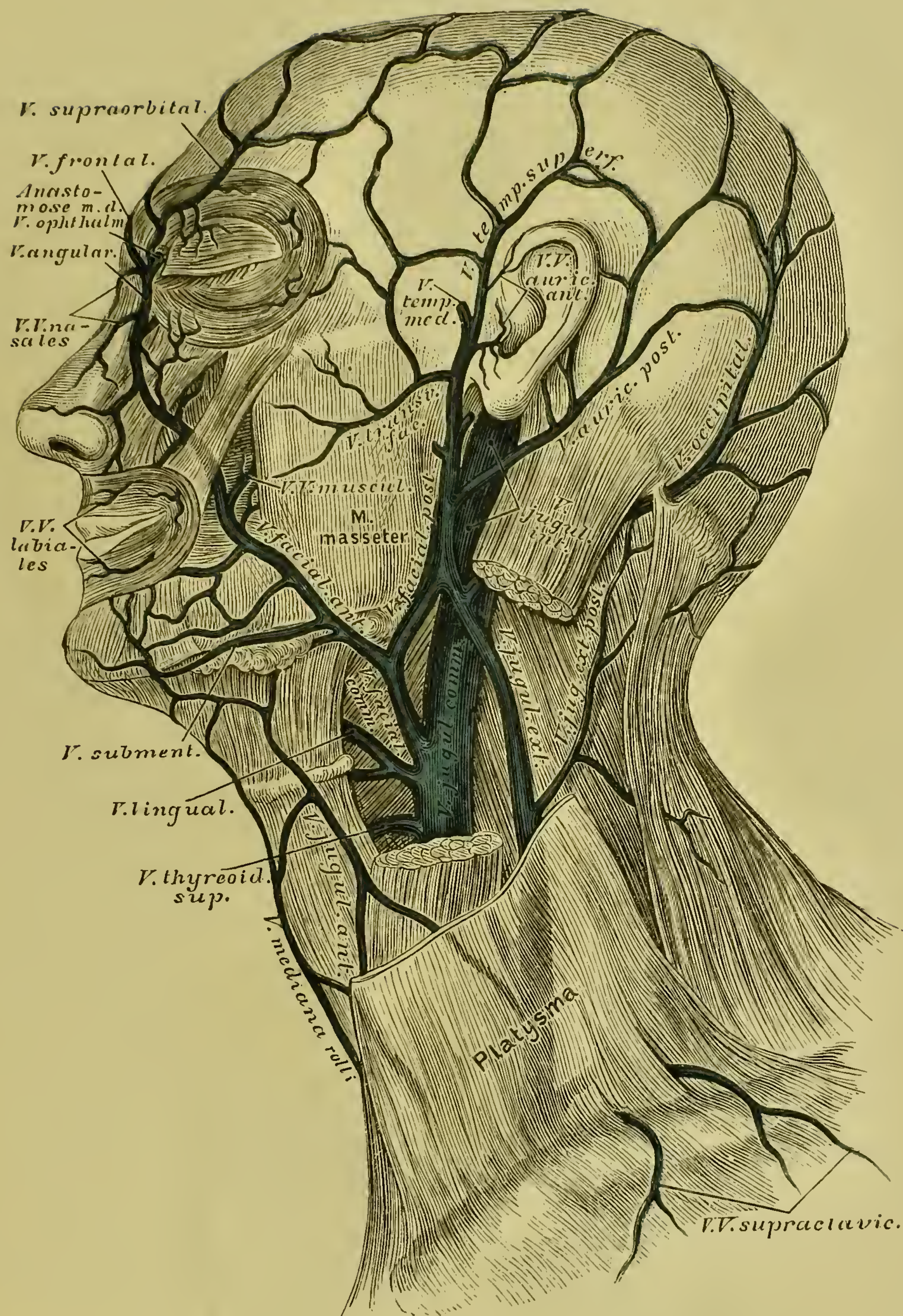
a) *V. jugularis externa,* aus den *Venae occipitales* und *auriculares posteriores* hervorgegangen, nimmt die *V. jugularis externa posterior* auf und mündet im Vereinigungswinkel der *V. subclavia* und *V. jugularis communis.*

616. Die Venen des Kopfes.

Nach E. Sesemann. $^1/_2$ der natürlichen Grösse.

b) Die *V. jugularis anterior* geht aus oberflächlichen Venen der Unterkinngegend hervor, zieht am vorderen Rande des *M. sterno-cleido-mastoideus* in die Drosselgrube herab, ist mit dem gleichnamigen Gefässe der anderen Seite durch den *Arcus venosus juguli* verbunden und zieht horizontal nach aussen, um in die *V. jugularis communis* zu münden.

c) Die *V. mediana colli* geht in der Mittellinie zur Drosselgrube, wo sie sich in den *Arcus venosus juguli*, oder in die *V. jugularis anterior* oder *communis* einsenkt. Sie fehlt nicht selten vollständig.

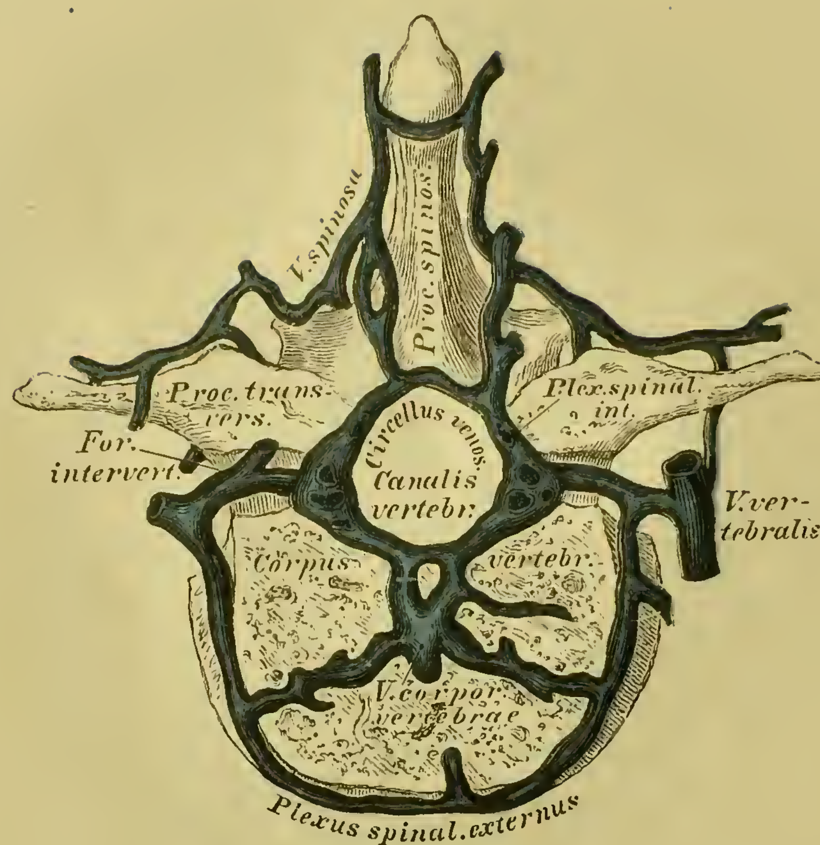


617. Die Venen des Gesichtes und des Halses.

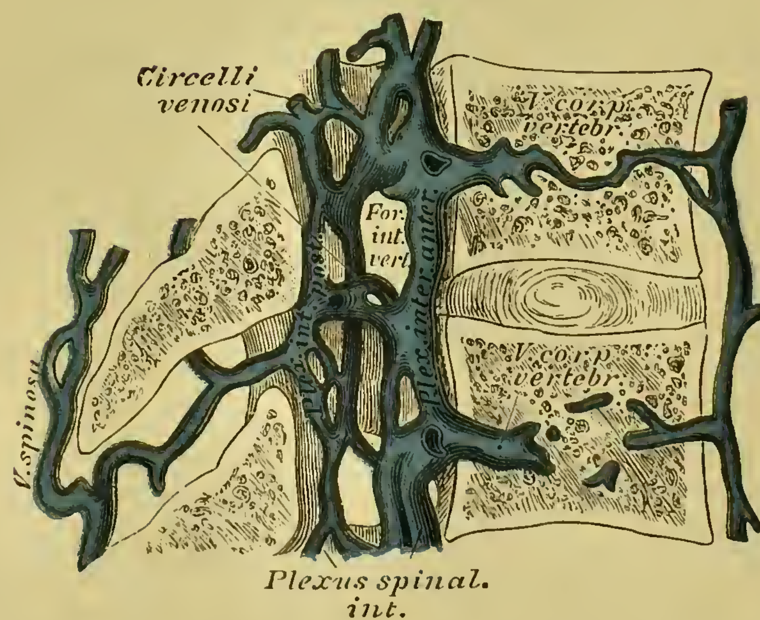
Die tiefen Halsvenen sind nebst der *V. pharyngea*, *lingualis* und *thyreoidea superior* folgende:

a) Die *V. vertebralis* verläuft im Canale der Halswirbelquerfortsätze und nimmt die Venen aus dem Wirbelcanale und dem Nacken auf; schliesslich ergiesst sie sich in die *V. anonyma* oder *V. subclavia*.

b) Die *V. thyreoidea inferior* nimmt Venen aus dem *Pharynx* und *Larynx* auf, verbindet sich mit dem gleichnamigen Gefässe der anderen Seite, erzeugt dadurch den *Plexus thyreoideus imus*, hierauf die *V. thyreoidea impar* welche in die *V. anonyma sinistra* mündet.



618. Die Venengeflechte der Wirbelsäule
am Querschnitte. Nach Breschet.



619. Die Venengeflechte des Wirbelcanales.
Längsschnitt von zwei Rückenwirbeln nach Breschet.

Die Schlüsselbeinvene, *V. subclavia*, nimmt die Venen des Armes und der Schulter auf. Dieselben sind:

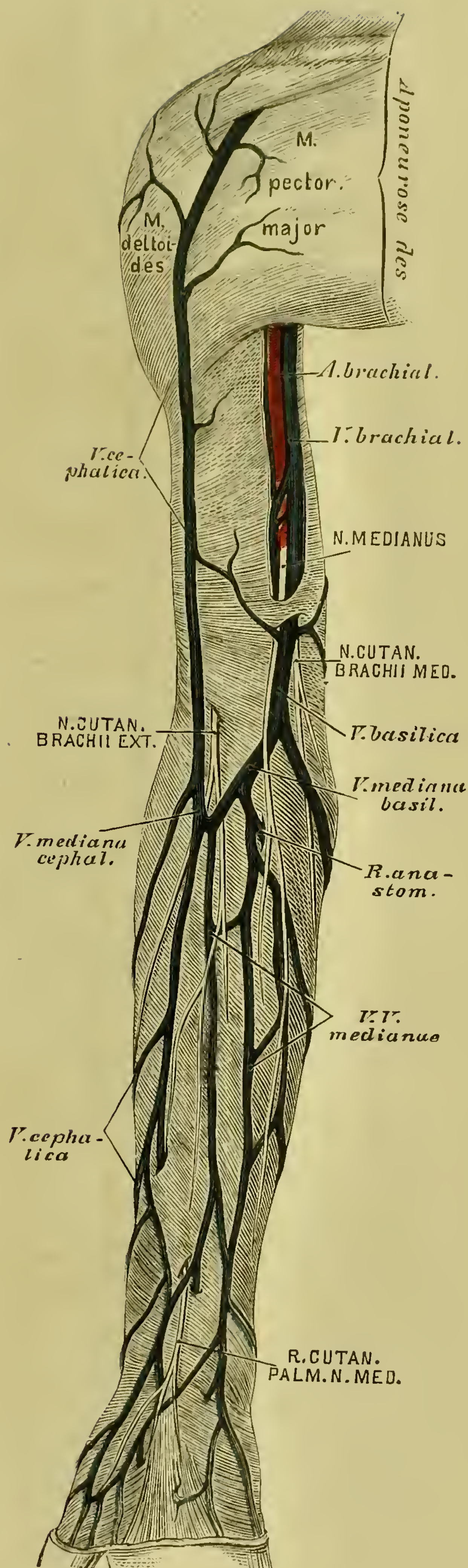
1. *Venae profundae brachii*, für die *Art. brachialis* und deren Zweige, welche sie begleiten, doppelt. Sie entspringen als *Venae digitales volares*, bilden den *Arcus venosus sublimis et profundus*, hierauf *Venae radiales et ulnares*, schliesslich zwei *Venae brachiales*, welche sich zur einfachen *V. axillaris* vereinigen, deren directe Fortsetzung die *V. subclavia* ist.

2. *Venae subcutaneae brachii* zwischen Haut und Fascie, welche, vielfach unter einander anastomosirend, aus dem *Rete venosum manus dorsale* hervorgehen.

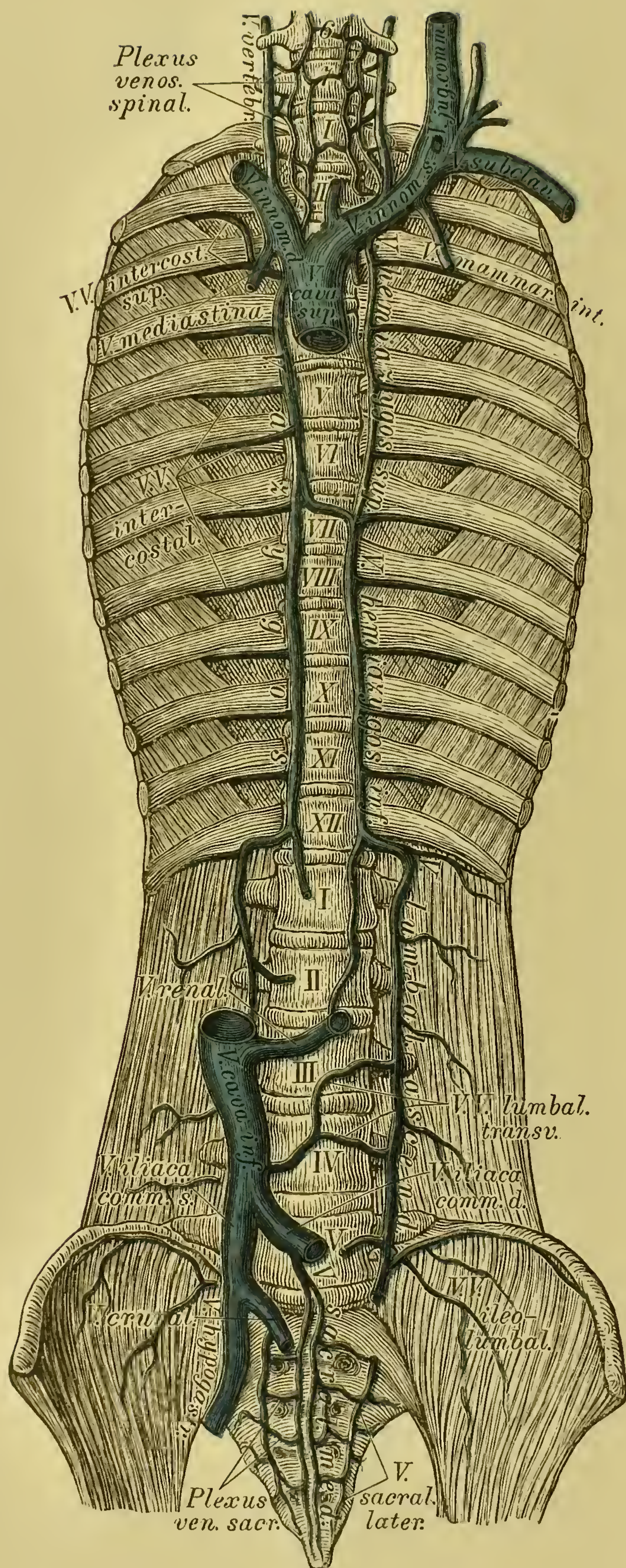
a) Die *Vena cephalica* hat ihre Wurzeln am Daumenrücken, zieht an die innere Seite des Vorderarmes, über den Ellbogen in den *Sulcus bicipitalis externus*, dann zwischen *M. pectoralis major* und *M. deltoides*, um im Spalte zwischen diesen Muskeln in der *Fossa infraclavicularis* in die *V. axillaris* einzugehen.

b) Die *V. basilica* zieht längs der Ulnarseite des Vorderarmes häufig doppelt, hierauf einfach im *Sulcus bicipitalis internus* aufwärts, durchbohrt in der Mitte des Oberarmes die Fascie und mündet in die tiefliegende *V. brachialis interna*.

c) Die *V. mediana* erscheint einfach oder doppelt als *V. mediana cephalica* und *V. mediana basilica;* die letztere pflegt die stärkere zu sein. Constant ist ein *Ramus anastomoticus* zur tiefen *V. radialis* oder *V. brachialis*.



620. Die Hautvenen der oberen Extremität.



621. Das System der *Vena azygos* und *Vena hemiazygos.*

Die Venen der Brustwand sammeln sich zur *V. azygos.* Dieselbe geht zur rechten Seite der Wirbelsäule aus dem *Plexus venosus lumbalis* hervor, zieht zwischen innerem und mittlerem Schenkel des Zwerchfells in die Brusthöhle bis zum III. Brustwirbel, wo sie sich über den rechten *Bronchus* behufs Einmündung in die *V. cava superior* wendet. In die *Vena azygos* ergiessen sich die Venen der Luftröhre, der Speiseröhre und der Brustwand.

Die entsprechende Vene auf der linken Seite ist die *V. hemiazygos,* welche nur bis zum VII. oder VIII. Brustwirbel aufsteigt, dann hinter der *Aorta* zur *V. azygos* zieht. Die oberen linken *Venae intercostales* vereinigen sich in der Regel zur *V. hemiazygos superior,* welche in die *Vena hemiazygos* einmündet, aber auch mit der *V. anonyma sinistra* in Verbindung steht. Die *V. azygos* und *hemiazygos* zeigen übrigens in ihrem Ursprunge und Verlaufe zahlreiche Varianten.

622. Das Venengeflecht des Samenstranges, *Plexus pampiniformis.*



Die untere Hohlvene, *V. cava inferior*, geht aus der rechten und linken Hüftvene, *V. iliaca communis,* hervor. Sie dringt durch das *Foramen quadrilaterum* des Zwerchfells in den Herzbeutel, um sofort in die hintere Wand der rechten Vorkammer des Herzens einzumünden. — Jede *V. iliaca communis* entsteht aus der Vereinigung der *V. cruralis* und *V. hypogastrica.* Die linke *V. iliaca communis* ist länger als die rechte, erstere nimmt auch die beiden *Venae sacrales mediae* auf.

In die *V. cava inferior* ergiessen sich:

a) die *Venae lumbales,* welche vielfach unter einander anastomosiren und den *Plexus venosus lumbalis* erzeugen;

b) die *Venae spermaticae internae* gehen aus dem *Plexus pampiniformis* des Samenstranges hervor, verlaufen einfach oder doppelt, rechts direct zur *Vena cava inferior,* links zur *Vena renalis;*

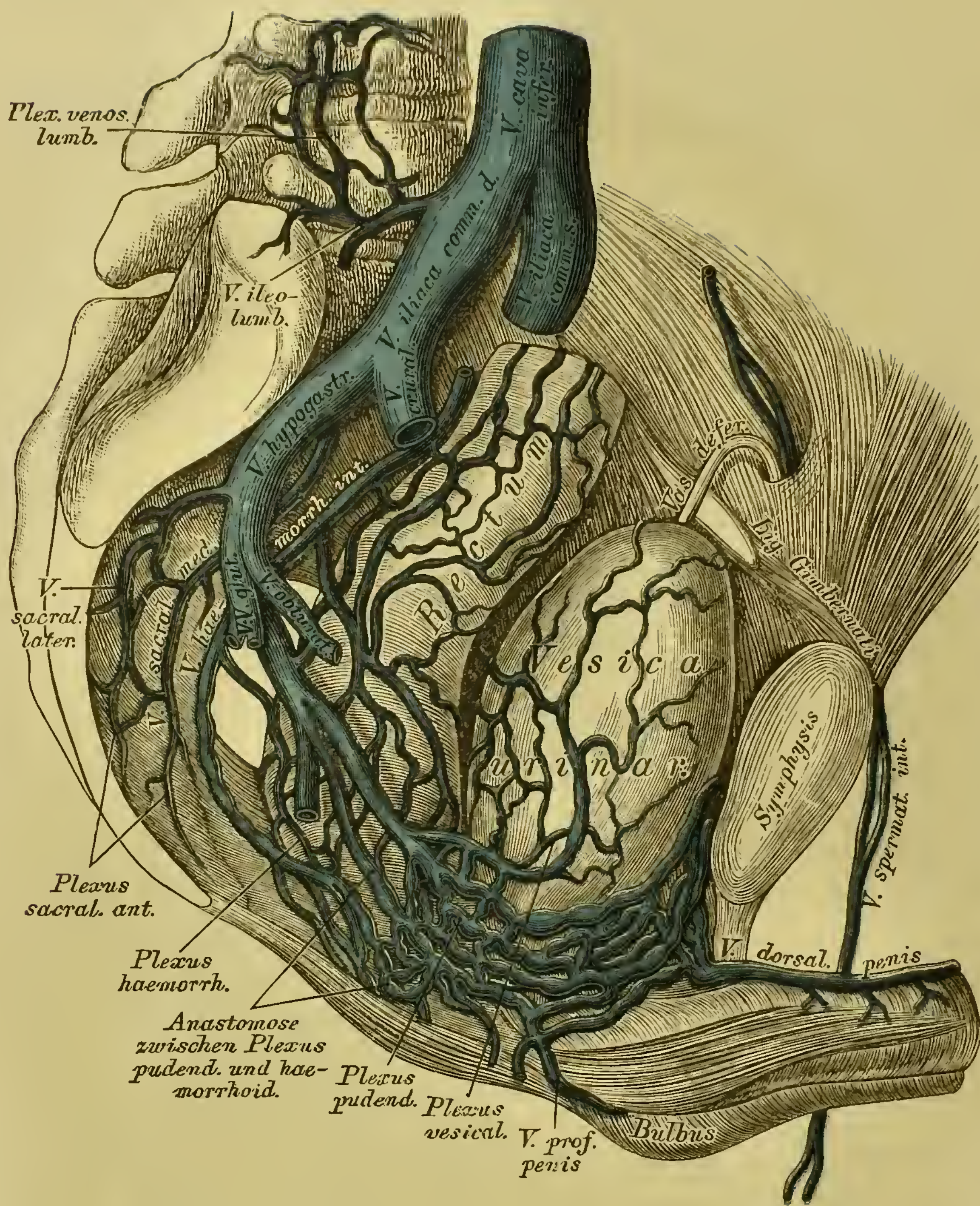
c) die *Venae renales,* die rechte schräg aufsteigend, die linke hingegen in querer Richtung verlaufend;

d) die *Venae suprarenales,* deren linke sich in der Regel in die *V. renalis sinistra* einsenkt;

e) die *Venae hepaticae,* zwei bis drei grössere und mehrere kleinere;

f) die *Venae phrenicae.*

Beim Embryo mündet auch die *V. umbilicalis* in die *V. cava inferior,* wodurch diese arterielles Blut erhält (s. Fig. 632).



623. Die Venen des männlichen Beckens.

Die Hüftvene, *V. iliaca communis*, welche aus den Venen des Beckens und der unteren Extremität hervorgeht, wird zunächst durch die *V. hypogastrica s. iliaca interna* und die *V. cruralis s. iliaca externa* zusammengesetzt.

Die *V. hypogastrica* entsteht aus den doppelten *Venae gluteae superiores et inferiores, ileo-lumbales, obturatoriae, sacrales laterales,* den Venen der Harnblase, des Mastdarmes und der Geschlechtstheile. Letztere bilden folgende Geflechte:

Plexus haemorrhoidalis, im Zusammenhange mit dem Pfortader-System;

Plexus vesicalis, in Verbindung mit dem *Plexus haemorrhoidalis* und *pudendalis;*

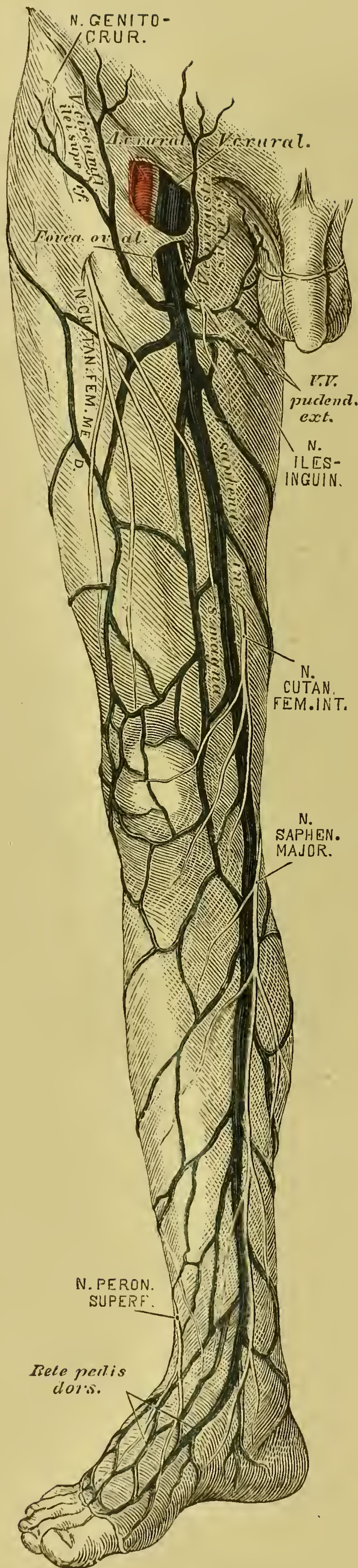
Plexus pudendalis, beim Manne um die *Prostata* gelegen, von den Venen dieser, dann der Samenbläschen, den *Venae profundae penis* und der *V. dorsalis penis* gebildet.



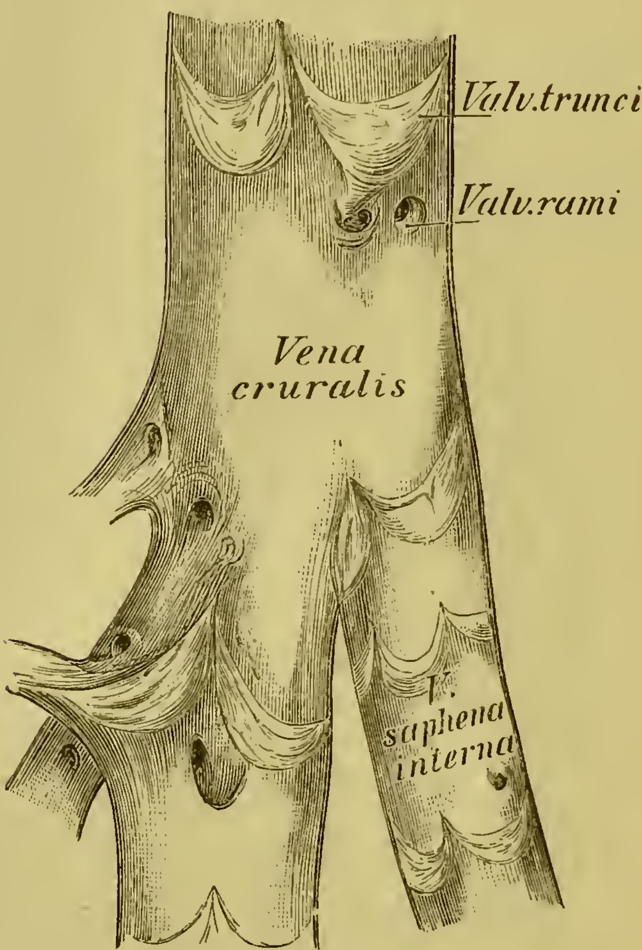
624. Durch Arterien und Venen injicirte schwangere Gebärmutter.

Ansicht von vorne, $^2/_3$ der natürlichen Grösse. Nach Hyrtl.

Beim Weibe heisst der *Plexus pudendalis: Plexus utero-vaginalis.* Er umgibt die *Vagina*, beide Seiten des *Uterus* bis an dessen Grund; anastomosirt mit den übrigen Geflechten des Beckens und mündet durch die kurzen *Venae uterinae* in die *V. hypogastrica.* Eine besonders starke Entwicklung erfährt das Venengeflecht des *Uterus* in dessen schwangerem Zustande.



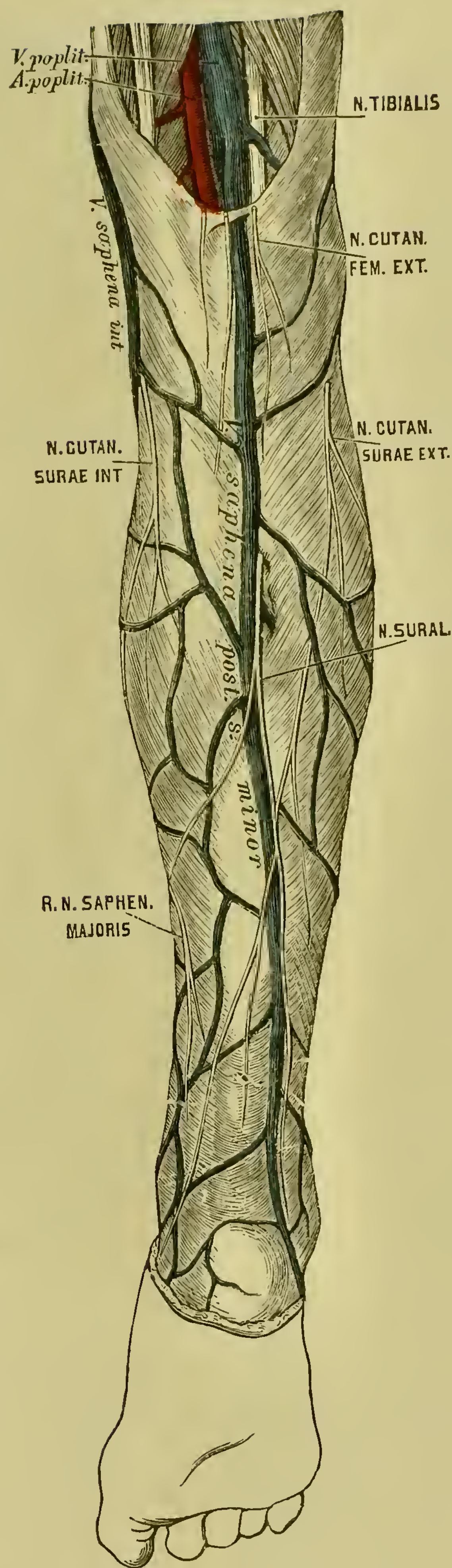
625. Die Hautvenen der unteren Extremität.



626. Die *Vena cruralis* eröffnet.

Natürliche Grösse.

627. Die Hautvenen der unteren Extremität.



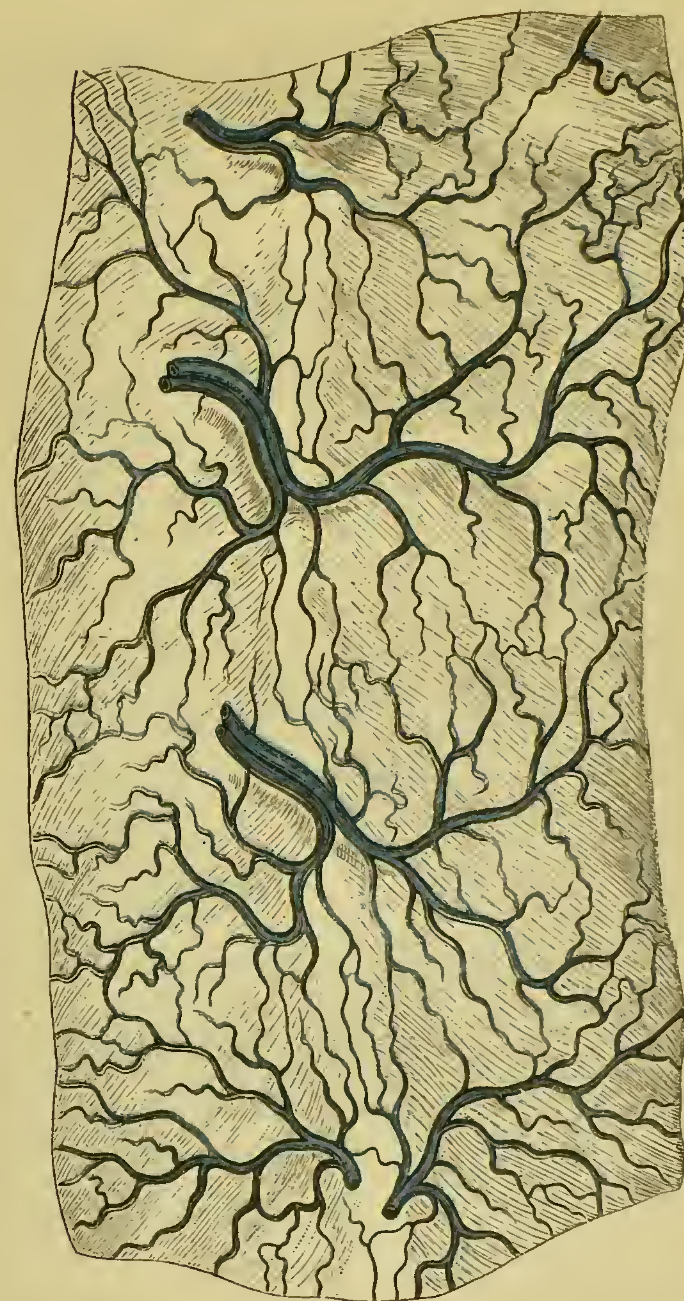
Die Venen der unteren Extremität vereinigen sich zur *V. cruralis s. iliaca externa.* Diese bleibt gewöhnlich bis unter die Kniekehle einfach; sie liegt in der *Fossa ileopectinea* an der inneren Seite der *Art. cruralis;* tiefer unten, und in der Kniekehle, wo sie *V. poplitea* heisst, hinter ihr.

Die Venen der unteren Extremität sind tief- und hochliegende. Die ersteren verlaufen in Begleitung der Arterien, und zwar für den Unterschenkel in doppelter Zahl als *Venae tibiales posticae, anticae* und *peroneae.* Die hochliegenden Venen gehen aus dem *Rete venosum pedis dorsale* hervor und sammeln sich in folgenden Stämmen:

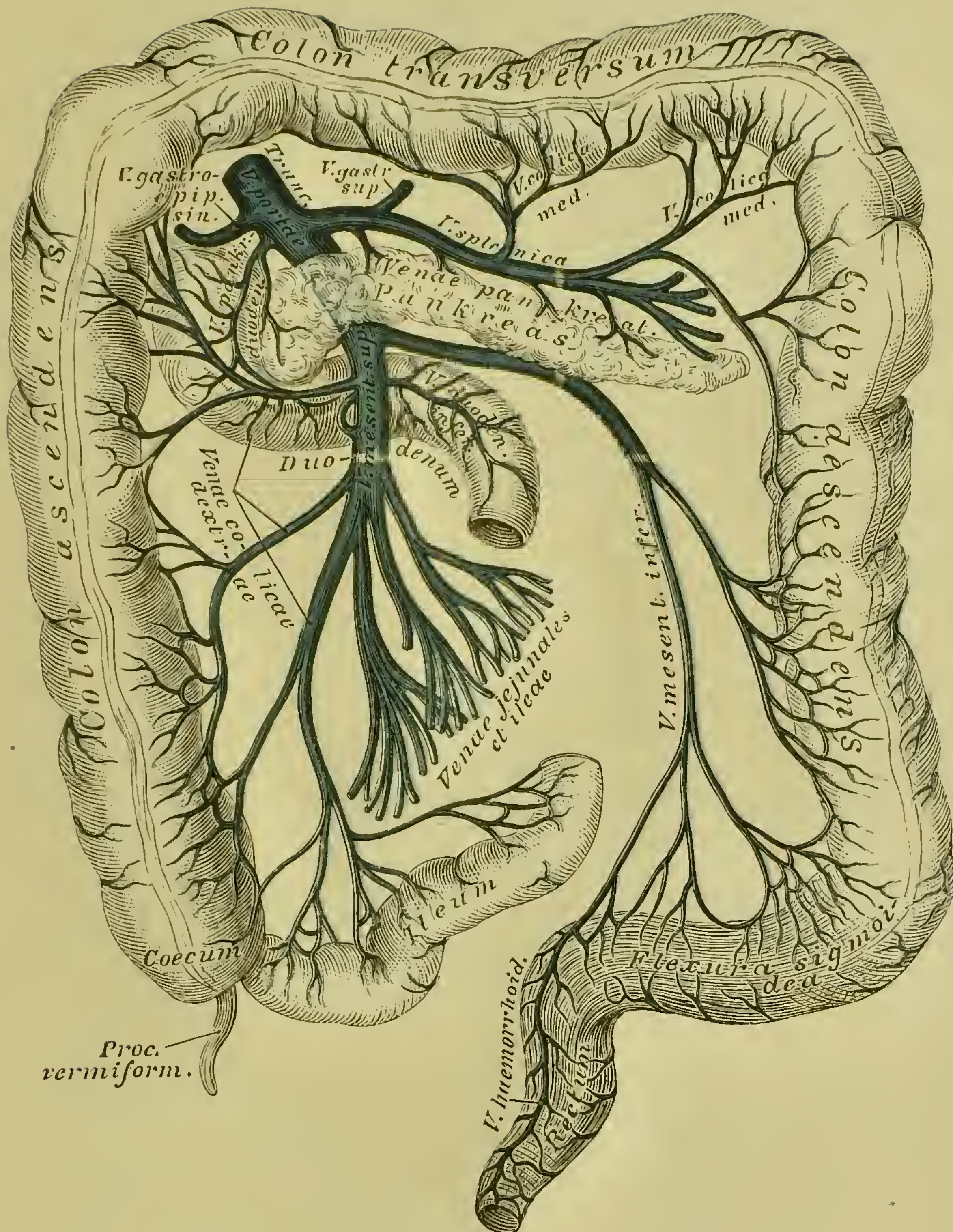
a) Die grosse Rosenvene, *V. saphena magna s. interna,* vorwiegend aus dem inneren Antheile des *Rete dorsale,* zieht vor dem inneren Knöchel zum Unterschenkel und über den *Condylus femoris internus* zum Oberschenkel. Durch die *Fovea ovalis* gelangt sie zur *V. cruralis.* In dieselbe entleeren sich die Hautvenen der inneren und zum Theile der hinteren Seite der unteren Extremität, überdies die *Venae pudendae externae, epigastricae superficiales* und *inguinales.* Bisweilen ist sie in ihrem ganzen Verlaufe doppelt.

b) Die kleine Rosenvene, *V. saphena minor s. posterior,* steigt vom äusseren Fussrande hinter dem äusseren Knöchel neben der Achillessehne, dann zwischen beiden Köpfen des *M. gastrocnemius* in die Kniekehle, woselbst sie die *Fascia poplitea* durchbohrt und in die *V. poplitea* mündet.

628. Die Wurzeln der *Vena portae.*



629. Die Verästlung der Pfortaderwurzeln im *Duodenum.*



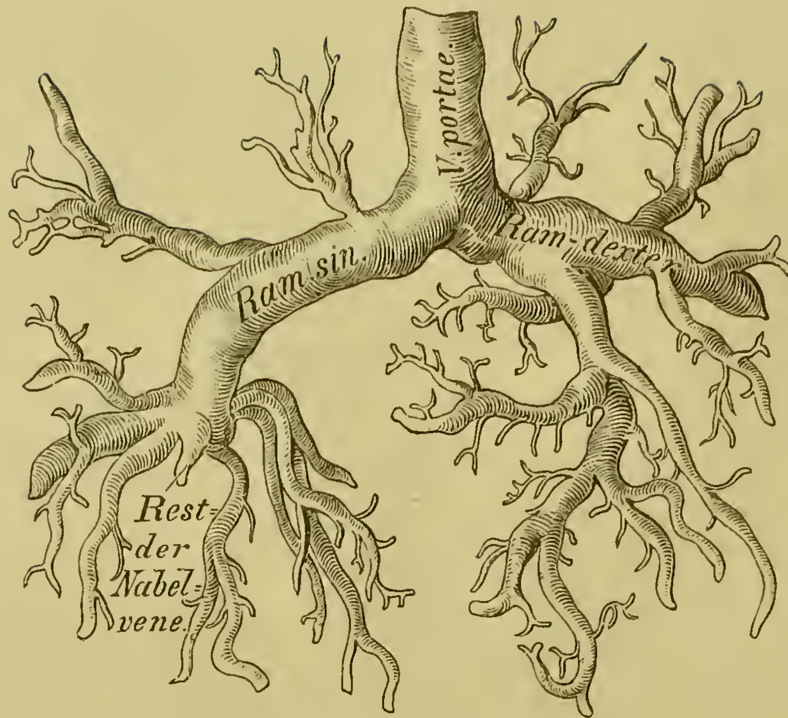
630. Die Wurzeln der *Vena portae.*

Die Pfortader, *V. portae,* sammelt ihre Wurzeln aus den Verdauungsorganen, um das Blut derselben der Leber zuzuführen. Die Wurzeln vereinigen sich zum *Truncus venae portae,* welcher sich in der Leber in Verzweigungen auflöst.

Die Wurzeln der *V. portae* sind:

a) Die *V. gastrica superior* läuft am oberen Magenbogen von links nach rechts, sammelt das Blut aus dem oberen Theile des Magens und vom oberen Querstücke des Zwölffingerdarmes.

b) Die *V. mesenterica magna s. superior* sammelt das Blut aus jenen Bezirken der Gedärme, welche von der *Art. mesenterica superior* und dem *Ramus pancreatico-duodenalis* der *Art. hepatica* versorgt wurden.



631. Die Leberverzweigungen der Pfortader eines Kindes.

Nach einem Corrosions-Präparate von Hyrtl. 1/2 natürlicher Grösse.

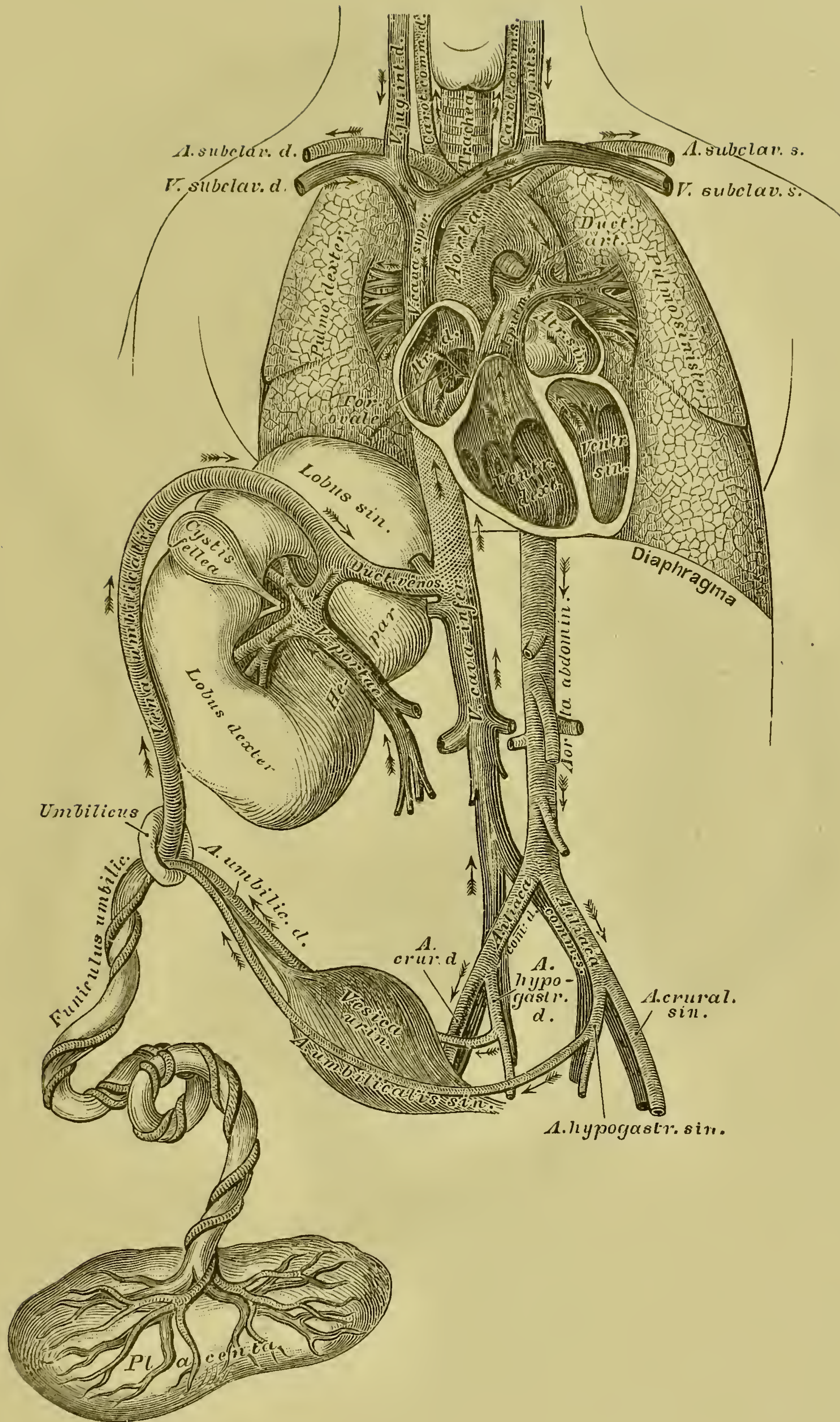
c) Die *V. mesenterica inferior* entspricht in ihren Wurzeln den Zweigen der gleichnamigen Arterie und entleert sich in der Regel in die *V. splenica* (s. Fig. 630).

d) Die *V. splenica* zieht entlang dem oberen Rande der Bauchspeicheldrüse, um in die *Vena portae* zu münden.

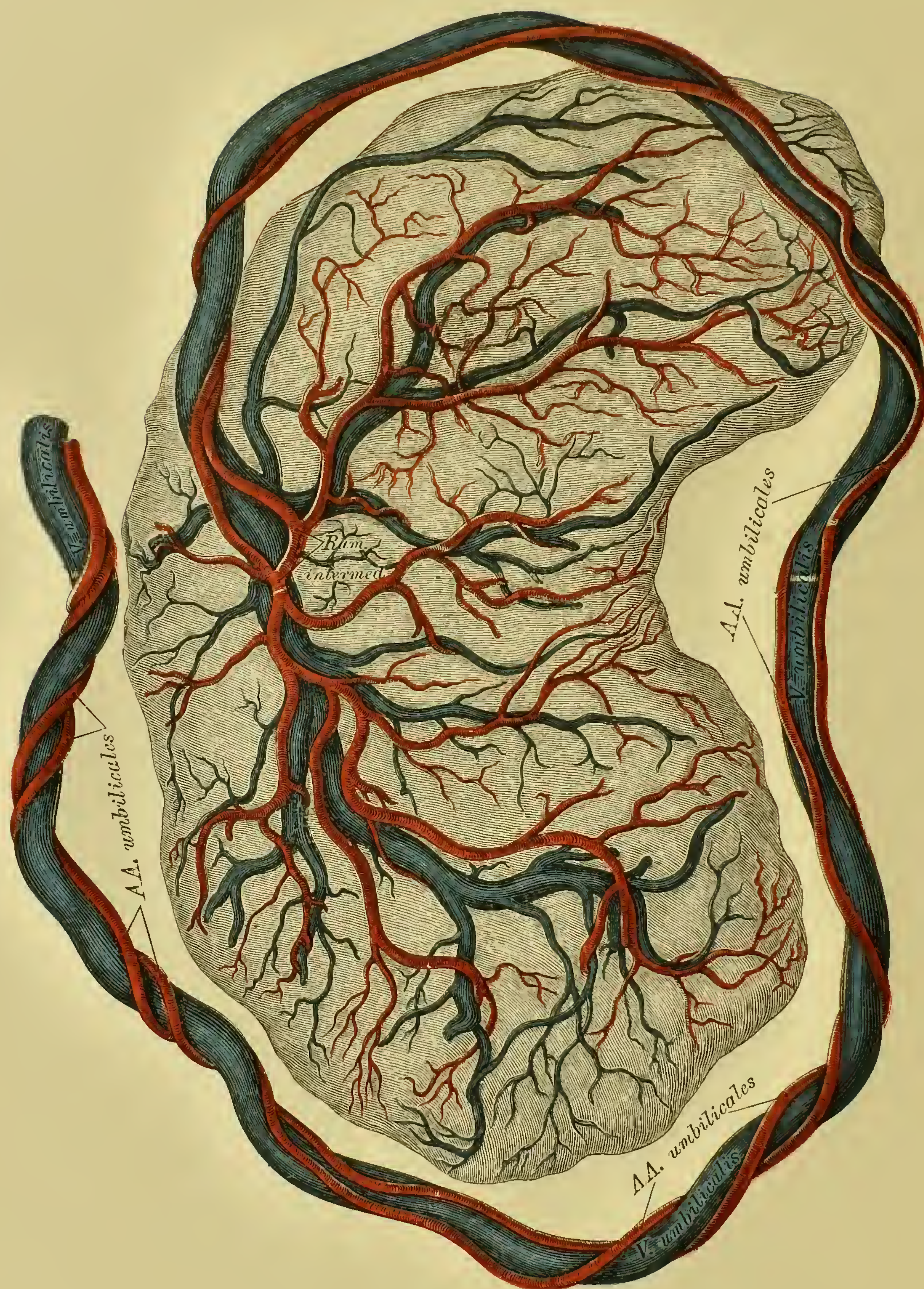
Die Wurzeln der Pfortader vereinigen sich hinter dem Kopfe der Bauchspeicheldrüse zum *Truncus venae portae*, welcher noch die *V. gastro-epiploica* und die *V. cystidis felleae* aufnimmt.

Die Verzweigungen der Pfortader in der Leber gehen zunächst aus zwei Aesten hervor und lösen sich in den Leberläppchen in Capillaren auf.

Die Verhältnisse, welche der Kreislauf des Fötus darbietet, sind aus Fig. 632 ersichtlich. In derselben ist das arterielle Blut *(V. umbilicalis)* durch Querstriche, das Venenblut — System der beiden Hohlvenen — durch Längsstriche, das gemischte Blut endlich, welches im ganzen Fötus circulirt, durch gekreuzte Striche kenntlich gemacht. Die Stromrichtung des Blutes wird durch Pfeile angedeutet.

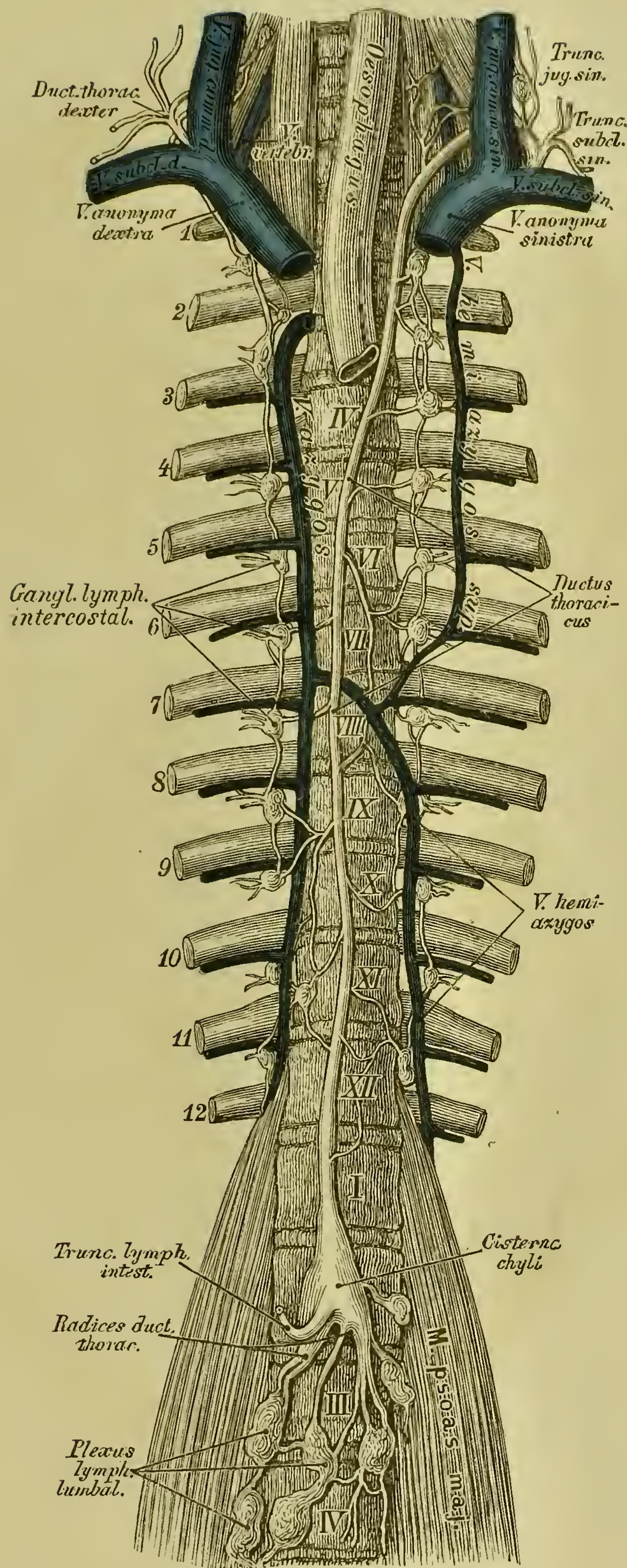


632. Schema des fötalen Kreislaufes.

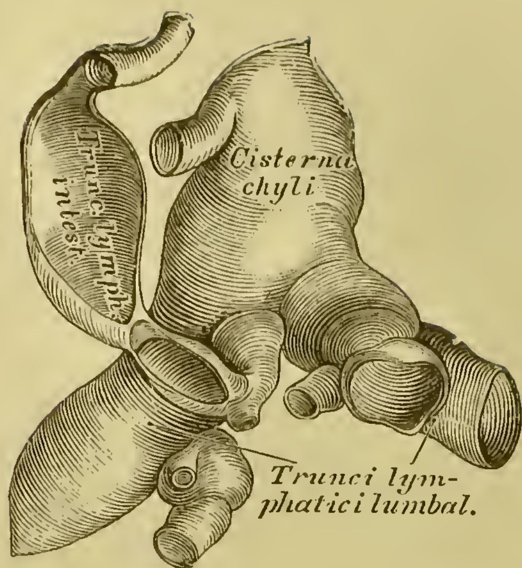


633. Die *Placenta.*

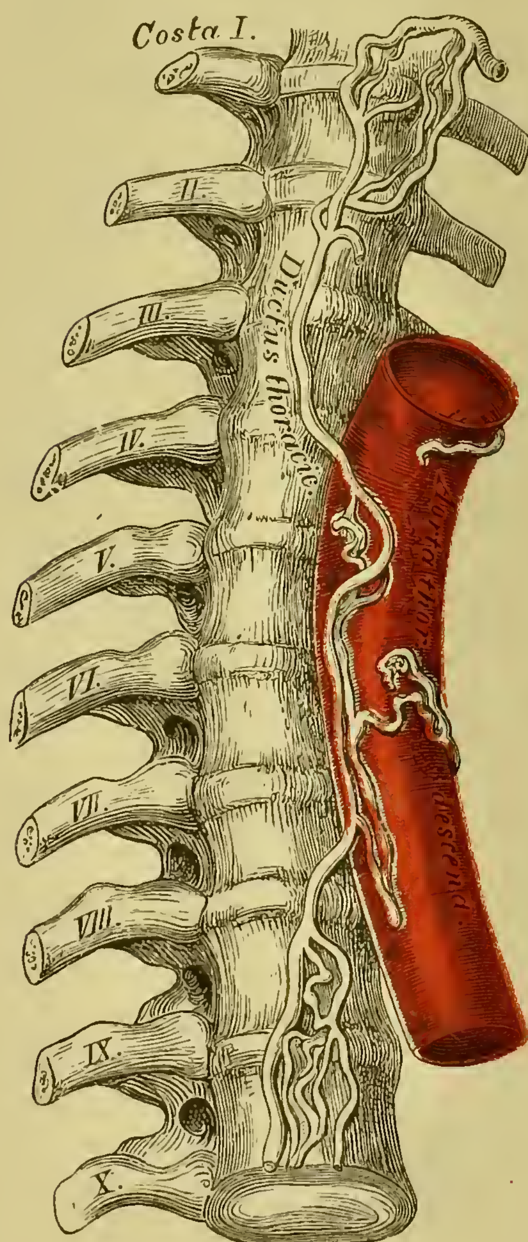
Nach einem Präparate von Hyrtl. $^{2}/_{3}$ der natürlichen Grösse.



634. Der *Ductus thoracicus.*



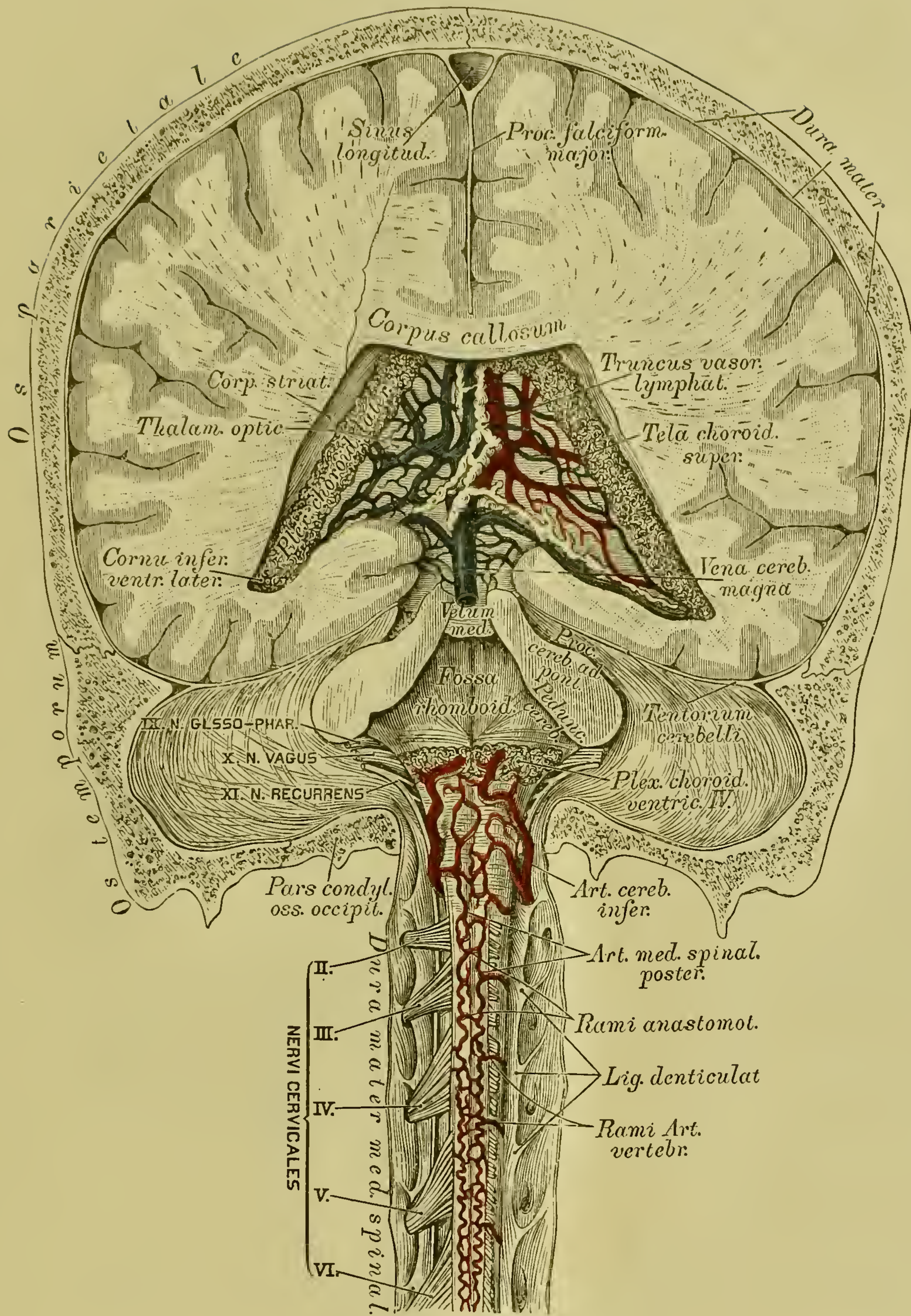
635. Die *Cisterna chyli.* Nach einem getrockneten Präparate. Natürliche Grösse.



636. Ein in ein Geflecht zerfallener *Ductus thoracicus.* Nach einem Präparate von Teichmann.

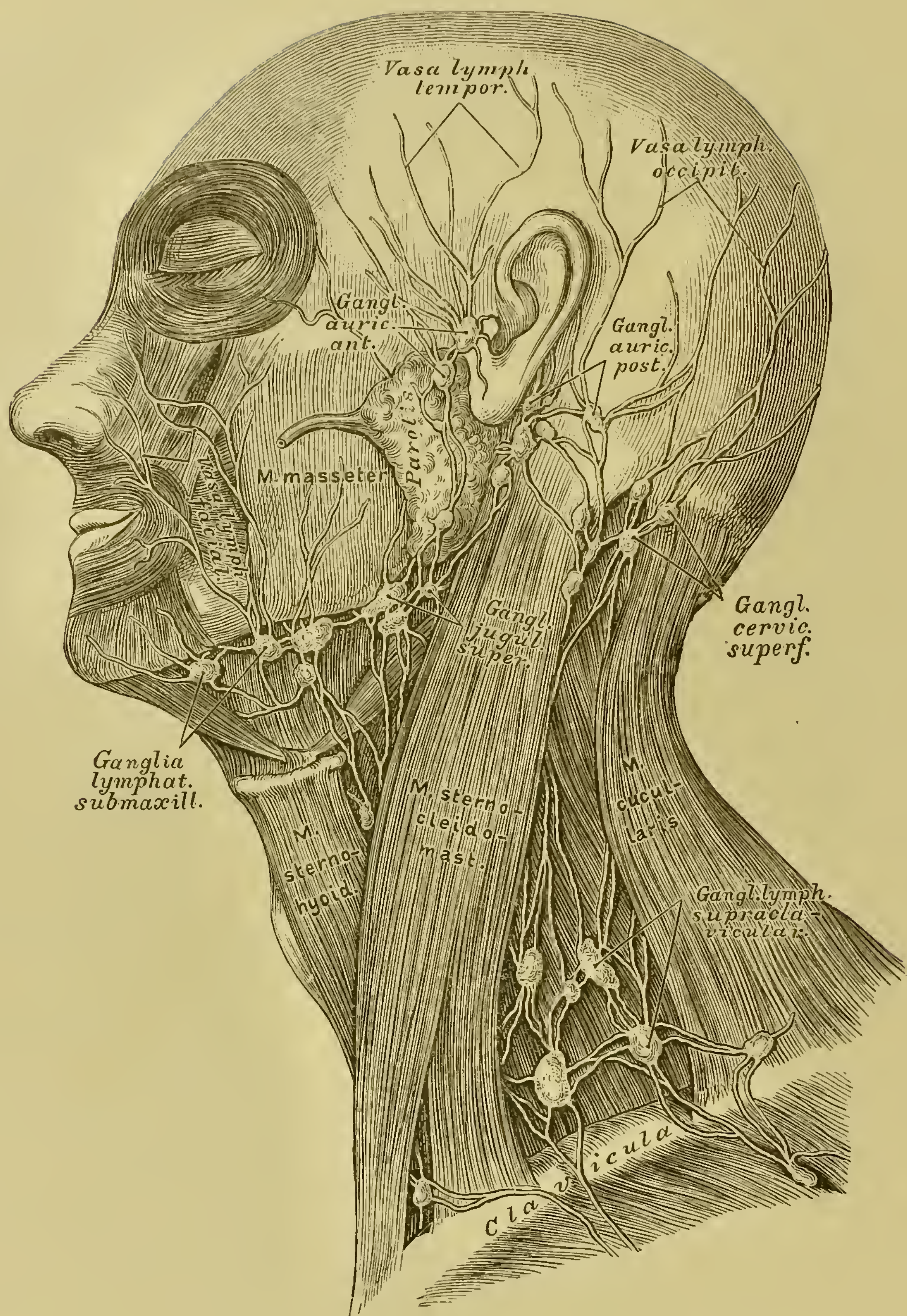
Der Milchbrustgang, *Ductus thoracicus,* bildet den Hauptstamm des Lymphgefäss-Systems. Derselbe geht an der vorderen Fläche des II. oder III. Lendenwirbels rechts und hinter der Aorta aus drei Wurzeln, *Radices ductus thoracici,* hervor, deren rechte und linke *Trunci lymphatici lumbales* heissen, während die mittlere den *Truncus lymphaticus intestinalis* darstellt. Die ersteren gehen aus den *Plexus lumbales* hervor, welche die Lymphgefässe des Beckens und der unteren Extremitäten sammeln; der letztere bildet die Vereinigung der Chylusgefässe des Verdauungscanales. Die Vereinigungsstelle dieser Wurzeln heisst *Cisterna s. Receptaculum chyli.*

Der *Ductus thoracicus* zieht mit der Aorta in den Brustraum, wo derselbe zwischen Aorta und *V. azygos* verläuft. In der Höhe des IV. Brustwirbels gelangt derselbe hinter der Speiseröhre nach links, biegt in der Höhe des IV. Halswirbels aus- und vorwärts und mündet in den Vereinigungswinkel der *V. jugularis communis sinistra* mit der *V. subclavia sinistra.* Er sammelt die Lymphgefässe des linken und des unteren Theiles der rechten Hälfte des Thorax, dann jene der linken Hals- und Kopfhälfte und der linken Oberextremität, durch den *Truncus jugularis sinister* und den *Truncus subclavius sinister.* Die Lymphgefässe des oberen Theiles der rechten Thoraxhälfte, sowie jene der rechten Hals- und Kopfhälfte und der rechten Oberextremität bilden den *Ductus thoracicus dexter*, welcher in die rechte *V. anonyma* mündet.



637. Die Blut- und Lymphgefässe des Gehirnes und Rückenmarkes.

Nach Friedr. Arnold. $^2/_3$ der natürlichen Grösse.

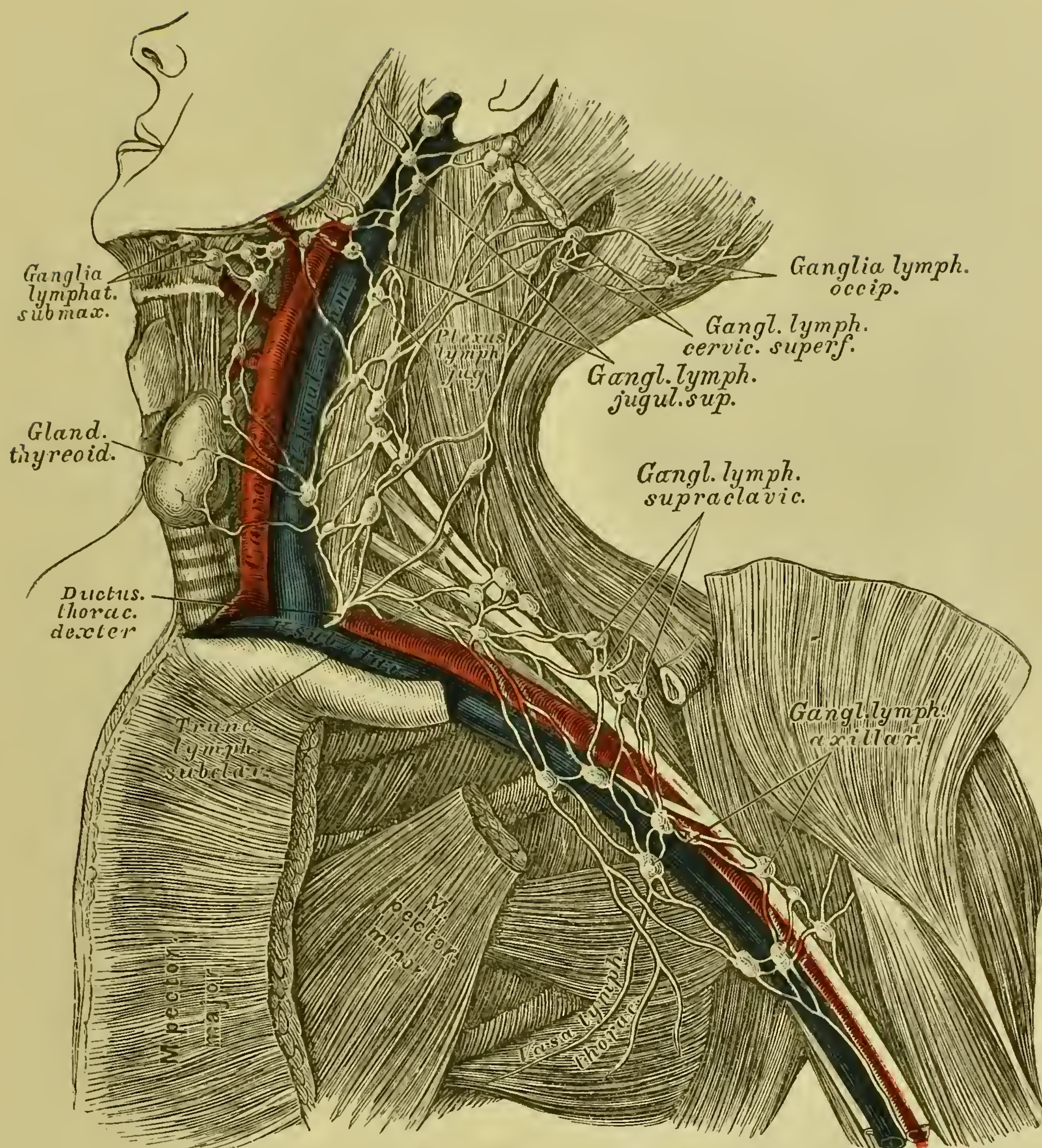


638. Die oberflächlichen Saugadern des Kopfes und des Halses.

Die Saugadern des Kopfes und des Halses sammeln sich in oberflächlichen und tiefen Lymphdrüsengruppen, zuletzt in den um die *V. jugularis communis* gelegenen *Plexus jugularis*, dessen *Vas efferens* als *Truncus jugularis* in den *Ductus thoracicus* der entsprechenden Seite einmündet. Die Lymphknotengruppen sind folgende:

a) *Ganglia auricularia anteriora et posteriora;* erstere auf der Ohrspeicheldrüse, letztere hinter dem Ohre.

b) *Ganglia facialia profunda* in der *Fossa spheno-maxillaris* und an der Seitenwand des Schlundkopfes.



639. Die tiefliegenden Saugadern des Halses und der Achselhöhle.

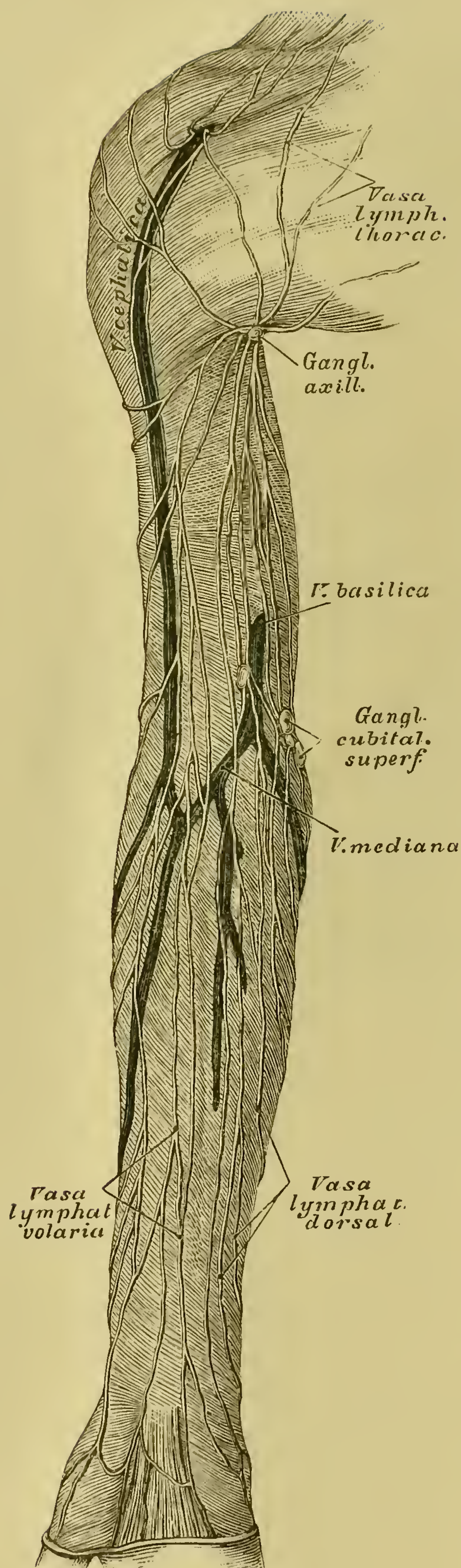
c) *Ganglia submaxillaria* am unteren Rande des Unterkiefers;

d) *Ganglia cervicalia superficialia* am oberen Seitentheile des Halses vor und auf dem *M. sterno-cleido-mastoideus.*

Die austretenden Gefässe dieser Lymphdrüsen münden in die:

e) *Ganglia jugularia superiora* im oberen Halsdreieck und in die

f) *Ganglia jugularia inferiora s. supraclavicularia* in der Schlüsselbeingrube, welche, 15—20 an der Zahl, sich netzartig unter einander verbinden und den *Plexus lymphaticus jugularis* herstellen, welcher bis zum *Foramen jugulare* hinaufreicht.



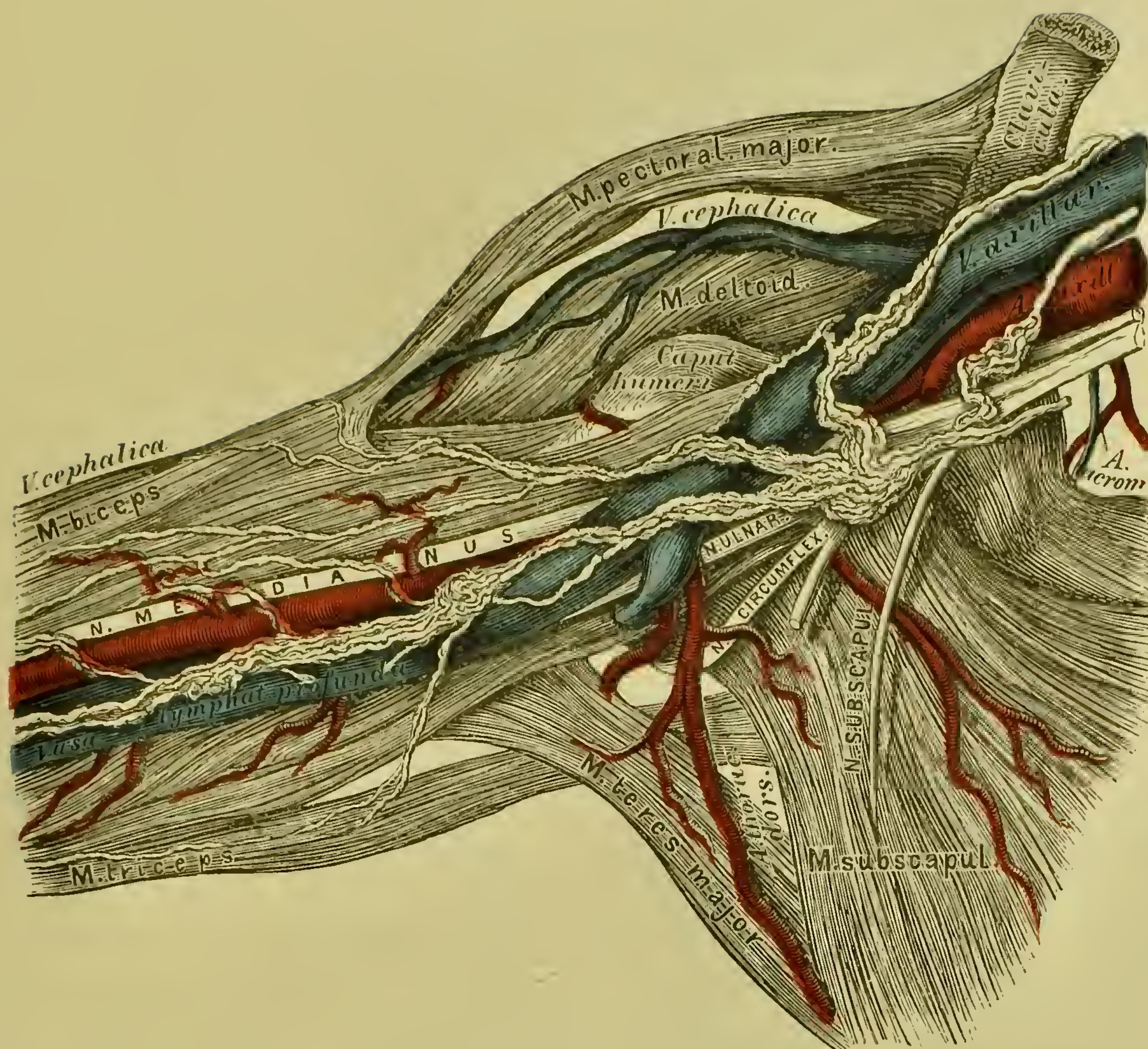
640. Die hochliegenden Saugadern der oberen Extremität.

Die Lymphgefässe der oberen Extremität, der Brustwand und der Schulter sammeln sich im *Plexus lymphaticus axillaris,* mit 8—12 *Glandulae axillares.* Dieser vereinigt sich zum *Truncus lymphaticus subclavius,* welcher in den *Ductus thoracicus* der entsprechenden Seite mündet.

Die Lymphgefässe der oberen Extremität sind theils hochliegende, theils tiefliegende.

a) Die hochliegenden beginnen an den Fingern; die von der Volarseite kommenden gehen an der Innenseite des Vorderarmes empor, die von der Dorsalseite kommenden zuerst an der Aussenseite, dann über den Ulnarrand zur inneren Fläche des Vorderarmes. Im Ellbogenbuge befinden sich 1—2 *Ganglia cubitalia.* Die Saugadern ziehen theils direct in die Achselhöhle, theils mit der *V. cephalica* zum Spalte zwischen *M. deltoides* und *M. pectoralis major.*

b) Die tiefliegenden Saugadern verlaufen mit den Armvenen, sind aber weniger zahlreich als die hochliegenden, bilden einige *Ganglia cubitalia* und *Ganglia brachialia profunda.*



641. Die tiefliegenden Saugadern der Achselhöhle.

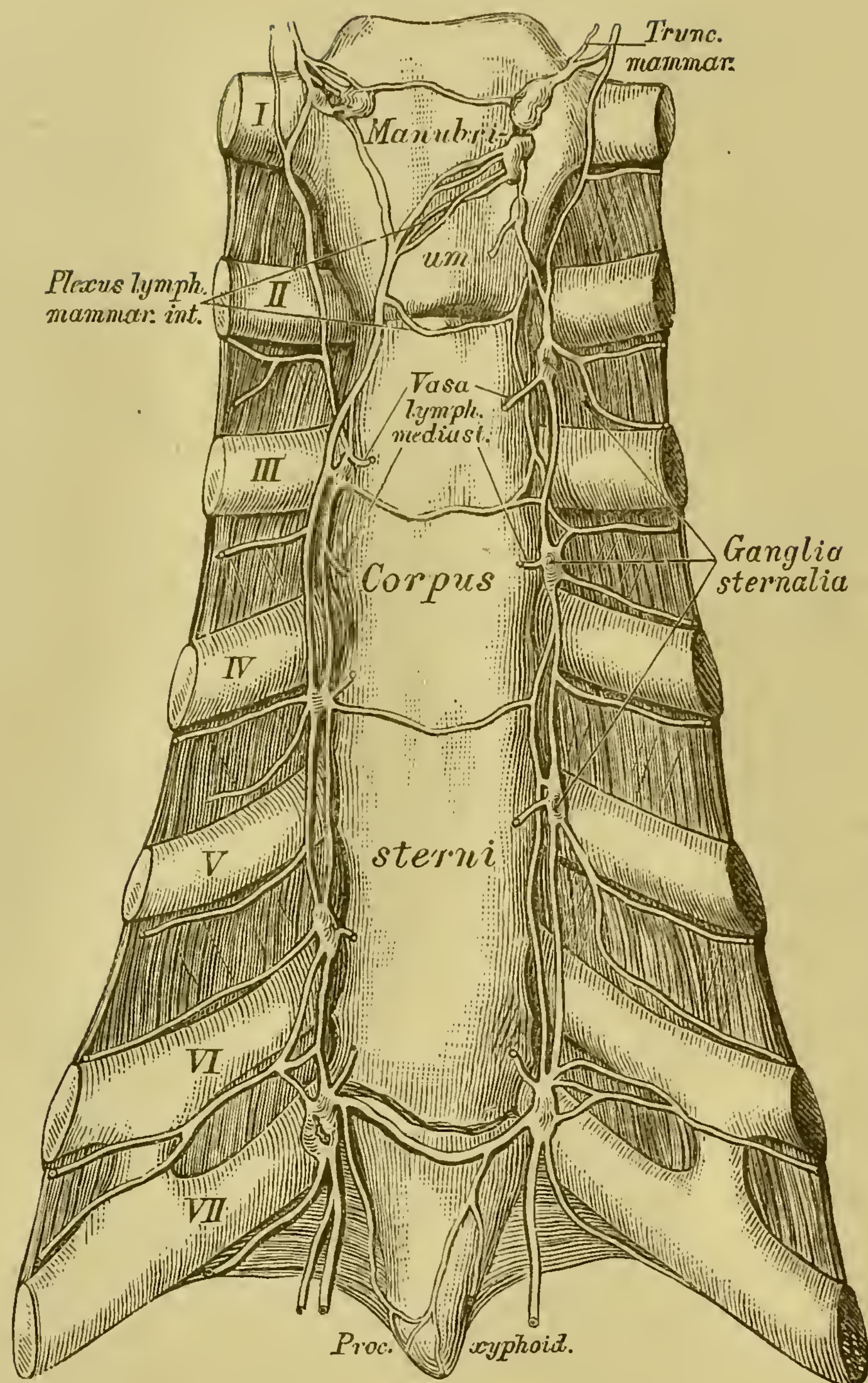
Nach einem Präparate von Patruban.

Die Lymphgefässe der Brustwand sind gleichfalls oberflächliche und tiefe.

a) Die oberflächlichen ziehen zum Spalte zwischen *M. deltoideus* und *M. pectoralis major* und am unteren Rande des *M. pectoralis major* zur Achselhöhle.

b) Die tiefliegenden begleiten die Blutgefässe der Brustwand, nehmen die Saugadern der Brustdrüse auf und stehen durch Zweige mit den inneren Brustsaugadern in Verbindung.

Die Lymphgefässe der Schulter kommen aus der Nacken-, Rücken- und Lendengegend und ziehen am Rande des *M. latissimus dorsi* empor, theilweise auch mit den Aesten der *Art. axillaris*.



642. Die inneren Brustsaugadern.

Die Saugadern der Brusthöhle sind folgende:

a) Die Zwischenrippensaugadern, welche die *Vasa intercostalia* begleiten. Sie kommen aus der seitlichen Brust- und Bauchwand, aus dem Zwerchfelle, der Pleura, den Rückenmuskeln und der Wirbelsäule und passiren 16—20 *Ganglia intercostalia.*

b) Die Mittelfellsaugadern kommen aus dem Herzbeutel, der Speiseröhre, dem hinteren *Mediastinum* und gehen durch 8—12 *Ganglia mediastini posteriora.*

c) Die inneren Brustsaugadern passiren 10—14 *Ganglia mediastini anteriora,* überdies 6—8 *Ganglia sternalia.* Sie bilden den *Plexus mammarius internus,* welcher sich schliesslich mittelst der *Trunci mammarii* in die beiden *Ductus thoracici* entleert.

d) Die Lungensaugadern, theils oberflächliche, theils tiefe, ziehen durch die *Ganglia bronchialia,* gehen links zum *Ductus thoracicus,* rechts durch den *Truncus broncho-mediastinicus* in den rechten Brustgang.

643. Die hochliegenden Saugadern der unteren Extremität.

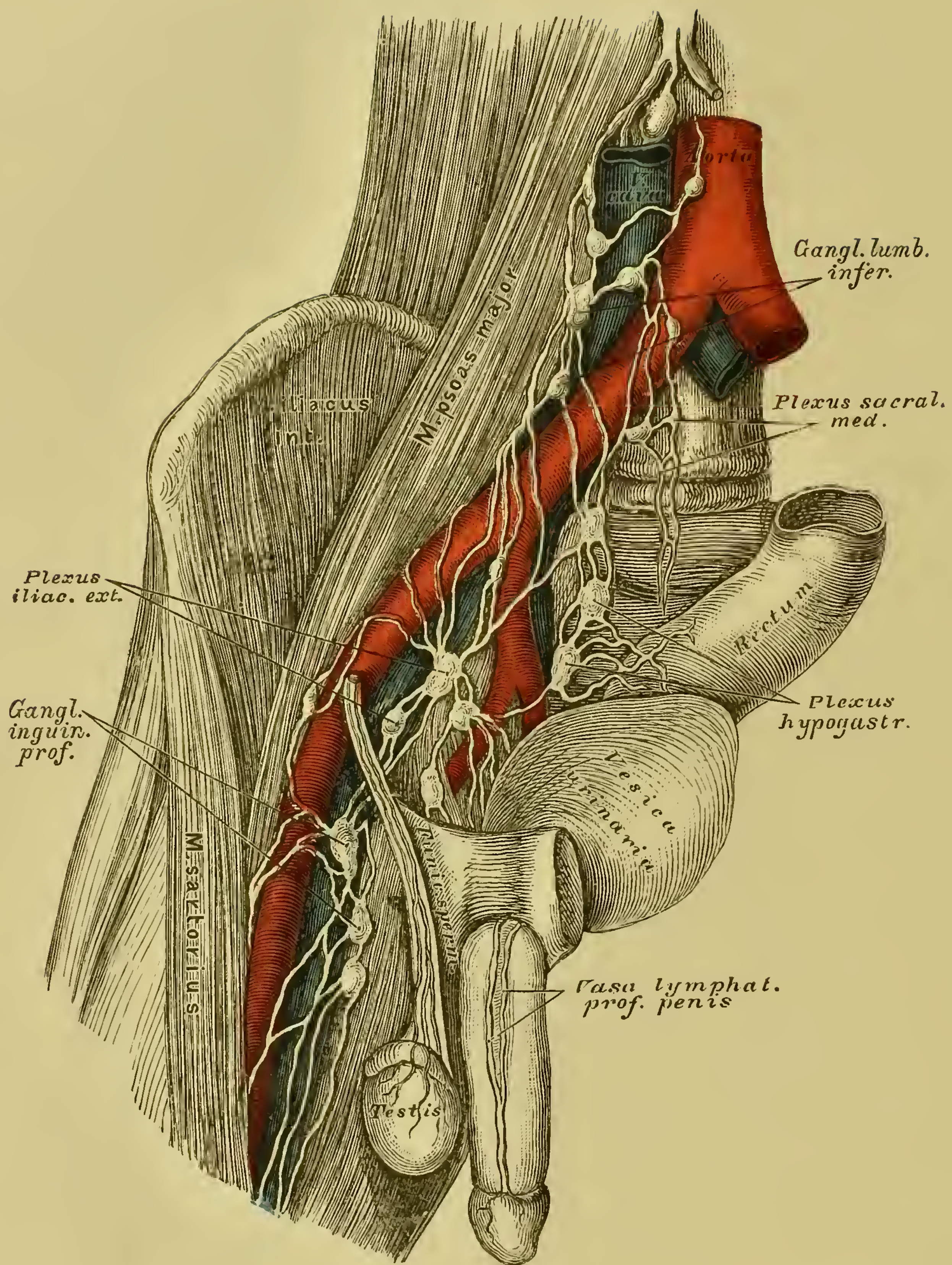


Die Lymphgefässe der unteren Extremität münden in die Leistenknoten, *Ganglia inguinalia*, welche theils hochliegende, theils tiefliegende sind und durch zahlreiche Anastomosen den *Plexus inguinalis* erzeugen. Die ersteren liegen zwischen *Ligamentum Poupartii* und *Fovea ovalis*, die letzteren dicht auf den Schenkelgefässen bis zum *Septum crurale*. Die Saugadern sind folgende:

a) Lymphgefässe des Schenkels. Sie ziehen theils oberhalb der *Fascia lata,* theils unter derselben. Die hochliegenden kommen vom Fusse, ziehen mit der *V. saphena major*, zum Theile auch unter der Haut der Wade. Die tiefliegenden begleiten die tiefen Blutgefässe und ziehen in der Kniekehle durch 1—4 *Ganglia poplitea profunda*.

b) Die Lymphgefässe der *Regio hypogastrica* des Unterleibes gehen über das *Ligamentum Poupartii* herab, um sich in die obersten Leistendrüsen einzusenken.

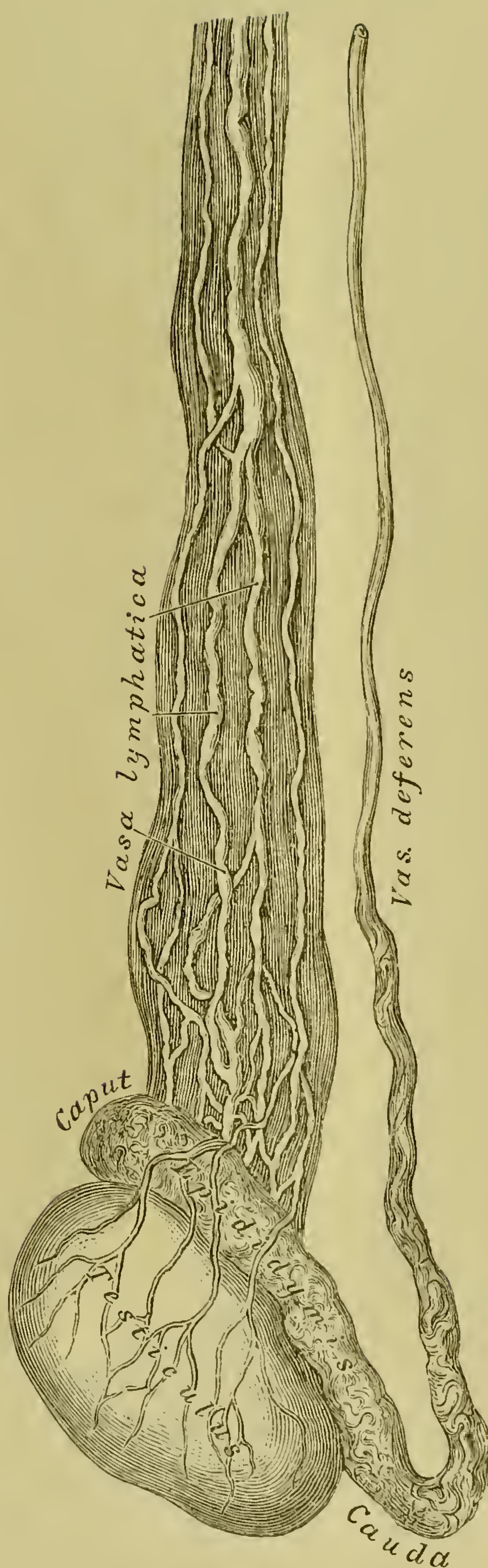
c) Die Lymphgefässe der äusseren Genitalien ziehen vom *Penis* oder von der *Clitoris* in das Fettlager des *Mons Veneris*, von da zu den oberflächlichen Leistendrüsen. Die Saugadern des Hodensackes und der grossen Schamlippen gehen quer nach aussen zu den Leistenknoten.



644. Die tiefen Saugadern des Beckens und der Leiste.

Aus den Leistenknoten gehen die Saugaderstämme mit den Schenkelgefässen in die Beckenhöhle, nehmen Saugadern von den vorderen und den seitlichen Wänden der Bauchhöhle auf und bilden den *Plexus iliacus externus*, welcher sich in die *Ganglia lumbalia inferiora* entleert. Dasselbe thut der *Plexus hypogastricus* und der *Plexus sacralis medius*. Der *Plexus hypogastricus* geht aus Aesten hervor, welche jene der *Art. hypogastrica* begleiten; der *Plexus sacralis medius* hingegen nimmt die Saugadern der hinteren Beckenwand, des *Canalis sacralis* und des Mastdarmes auf.

645. Die Saugadern des Hodens und des Nebenhodens.



Die Saugadern der Lendengegend und der Gedärme bilden den paarigen *Plexus lumbalis* und den einfachen *Plexus mesentericus;* aus diesen gehen die beiden *Trunci lymphatici lumbales* und der einfache *Truncus lymphaticus intestinalis* hervor.

a) Die *Plexus lumbales* liegen auf den Lendenmuskeln und auf der Lendenwirbelsäule und bilden 20—30 *Ganglia lumbalia,* und zwar theils *superiora,* theils *inferiora.* Ausser den genannten Geflechten münden in dieselben noch folgende Saugadern:

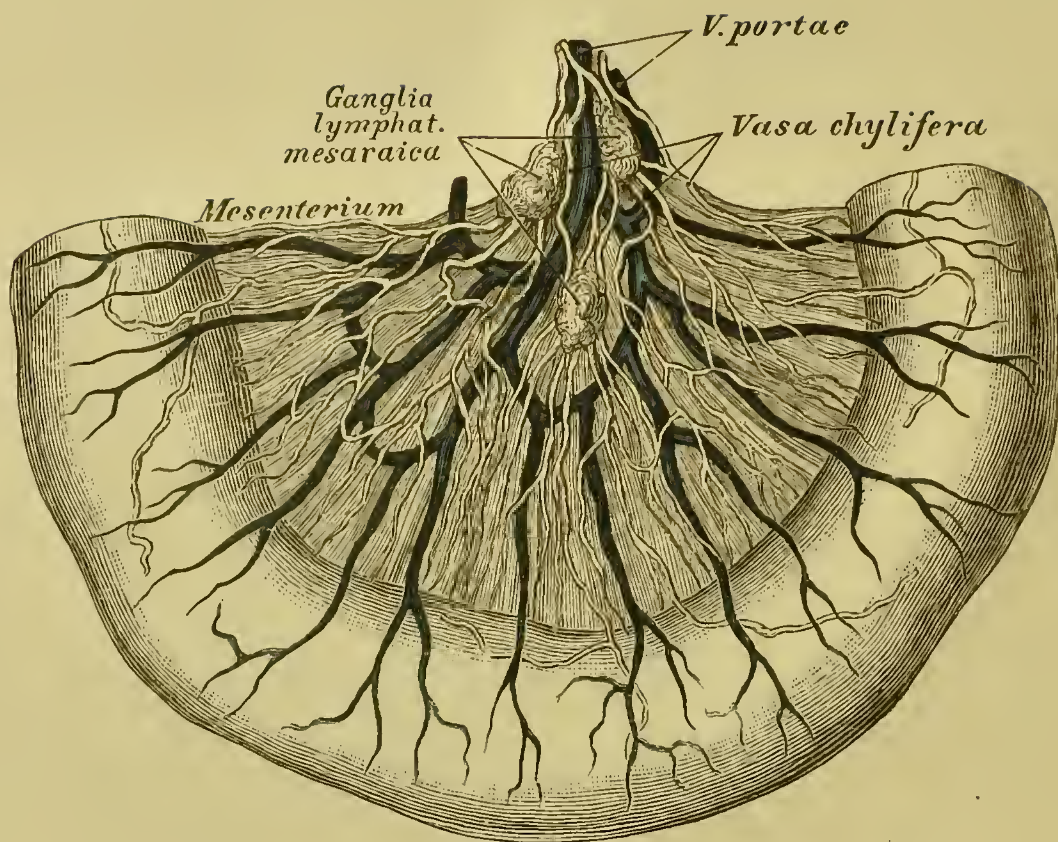
die Samensaugadern vom Hoden und dessen Hüllen, beim Weibe vom Eierstocke; in letztere münden auch die Saugadern des Gebärmuttergrundes und der Muttertrompeten;

die Nieren und Nebennierensaugadern;

die Lendensaugadern aus der seitlichen Bauchwand;

die Saugadern der *Flexura sigmoidea* und des *Rectum* linkerseits.

b) Der *Plexus mesentericus s. coeliacus* ist unpaar, umgibt die Aorta und die oberen unpaaren Aeste derselben, desgleichen die *V. portae* und bildet 16—20 *Ganglia coeliaca.*



646. Die *Vasa chylifera* im Dünndarmgekröse.

Die Lymphgefässe, welche den *Plexus coeliacus* zusammensetzen, sind folgende:

Lymphgefässe des Magens, welche ihrerseits wieder drei Geflechte bilden: ein linkes, ein oberes und ein unteres;

Lymphgefässe des Dünndarmes, eigentlich Milch- oder Chylusgefässe, *Vasa lactea s. chylifera* genannt, verlaufen zwischen den Blättern des Gekröses und ziehen durch eine dreifache Reihe von Gekrösknoten, *Ganglia mesaraica;*

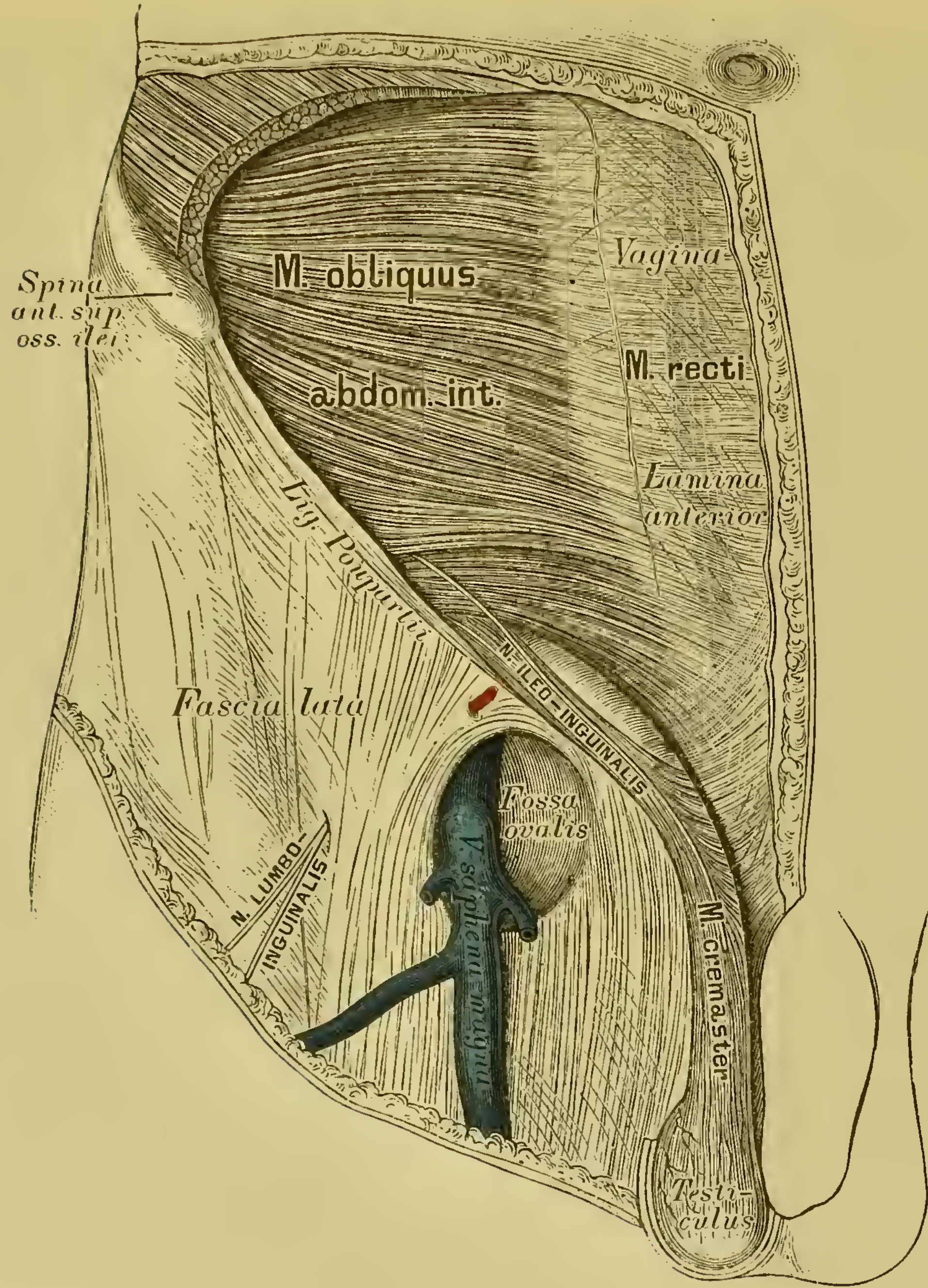
Lymphgefässe des Dickdarms; sie bilden nur 1—2 Reihen kleiner Knötchen;

Lymphgefässe der Milz und des Pankreas, längs der *V. splenica* verlaufend;

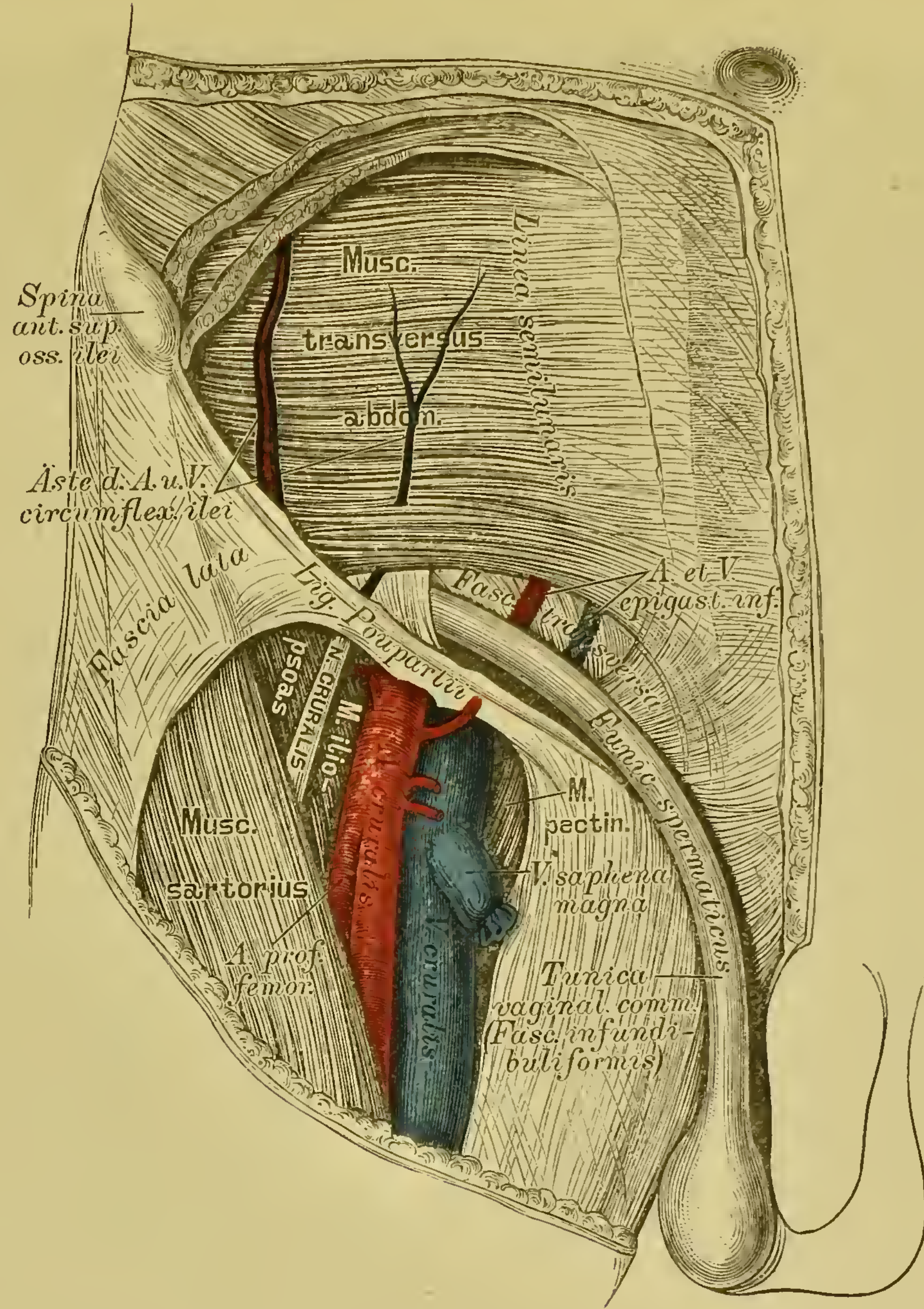
Lymphgefässe der Leber, oberflächliche und tiefe. Die oberflächlichen gelangen von der convexen Leberfläche mit dem *Ligamentum suspensorium hepatis* zum Zwerchfell in die *Plexus mammarii* und *mediastinici anteriores*, zum Theile auch zum Magen- und Milzgeflechte, und zu den *Ganglia mediastinica posteriora.* Die tiefen Saugadern treten aus der *Porta hepatis* heraus, nehmen die oberflächlichen Saugadern der concaven Leberfläche auf und erzeugen, bevor sie in den *Plexus coeliacus* münden, mehrere *Ganglia hepatica.*

647. Topographie der Leisten- und Schenkelregion. I.

648. Topographie der Leisten- und Schenkelregion. II.



649. Topographie der Leisten- und Schenkelregion. III.



650. Topographie der Leisten- und Schenkelregion. IV.

DRUCK VON FRIEDRICH JASPER IN WIEN.

INDEX.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

Corrigenda.

Pag. 319. 5. Zeile des Textes: Warzenhof (statt Warzenkopf).
Pag. 376. Erklärung der Fig. 500: Der *Plexus tympanicus* (statt *Plexus mypanicus*).

